

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/004668

31.3.2004

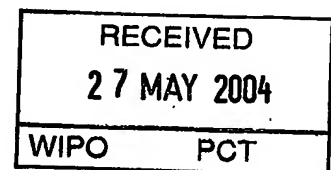
別添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 3月31日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-097070
[ST. 10/C]: [JP2003-097070]

出 願 人
Applicant(s): クラリオン株式会社

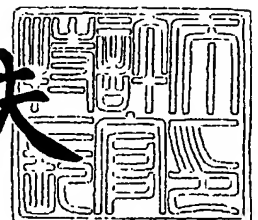


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 5月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3039760

【書類名】 特許願

【整理番号】 C15896

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/26

【発明の名称】 ドライブユニット駆動機構

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 謙夫

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 時田 敬二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 田中 一哉

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社
社内

 【氏名】 関 覚二

【特許出願人】

 【識別番号】 000001487

 【氏名又は名称】 クラリオン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081961

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 木内 光春

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013538

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ドライブユニット駆動機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクを再生するドライブユニットと、前記ドライブユニットを支持するドライブベースと、前記ドライブベースを、複数のディスクを収納可能なディスクホルダの分割により生じた空間に移動させるドライブベース移動手段とを有するドライブユニット駆動機構において、

前記ドライブユニットを前記ドライブベース上に弾性支持する弾性部材と、

前記ドライブベース移動手段により駆動され、前記ドライブユニットが前記弾性部材のみによって支持されるフローティング状態と、前記ドライブユニットが前記ドライブベースに固定されるロック状態とを切り換えるフローティングロック機構とを備え、

前記ドライブユニットには、再生するディスクが載置されるターンテーブルと、前記ドライブベース移動手段により駆動され、再生するディスクをターンテーブルとの間で挟持するディスククランプ機構とが設けられていることを特徴とするドライブユニット駆動機構。

【請求項 2】 前記ドライブベース移動手段は、単一の駆動源によって動作可能に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のドライブユニット駆動機構。

【請求項 3】 前記ドライブベースは、前記ドライブベース移動手段によって回転可能に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のドライブユニット駆動機構。

【請求項 4】 前記フローティングロック機構は、ロック状態において、前記ドライブユニットを前記ドライブベース側に付勢することによって前記弾性部材の高さを低減し、フローティング状態において、前記ドライブユニットを解放することによって前記弾性部材の高さを回復させるように、前記ドライブベースにスライド移動可能に設けられたスライドロックプレートを有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のドライブユニット駆動機構。

【請求項 5】 前記ディスククランプ機構は、前記スライドロックプレート

の移動に従って変位するクランパームと、前記クランパームの変位に従ってディスクに接離するクランパリングとを有することを特徴とする請求項4記載のドライブユニット駆動機構。

【請求項6】 前記ドライブベースの移動及び前記スライドロックプレートのスライド移動の一方から他方への移行が連続して行われるように、前記ドライブベース及び前記スライドロックプレートを付勢する単一の付勢手段が設けられていることを特徴とする請求項5記載のドライブユニット駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のディスクを収納したディスクホルダを分割し、その間に生じた空間にディスクを再生するドライブユニットを移動させるドライブユニット駆動機構の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚ずつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

【0003】

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法が増大し、これを装着する装置も大型化する。

【0004】

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、DINサイズと呼ばれる180×50 (mm)、あるいはダブルDINサイズと呼ばれる180×100 (mm)に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

【0005】

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献1、特許文献2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

【0006】

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献3に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

【0007】

【特許文献1】

特開平11-232753号公報

【特許文献2】

特開平11-306637号公報

【特許文献3】

特開 2000-195134 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のような車載用のディスク装置においては、ディスク再生時に外部からの振動がドライブユニットに伝達しないように、ディスク装置のシャーシ全体をダンパー等の弾性部材のみによって支持するフローティング状態とし、ディスク挿排時及びターンテーブル上へのディスク装着時にはディスクを正確に位置決めするために、シャーシを車体に固定するロック状態とするフローティングロック機構が設けられている。但し、かかるフローティングロック機構は、シャーシ全体を対象としてダンパー支持やロックを行う必要があるため、機構が大型化するとともに、ドライブユニットの移動動作やターンテーブル上へのディスク装着動作との同期を取り難い。

【0009】

これに対処するため、特許文献 1 に示すように、ドライブベース上に、ドライブユニットをダンパーにより弾性支持し、ドライブベースの回動と連続して作動するフローティングロック機構を設けることにより、ディスクホルダ内へのドライブベースの振り込みに引き続いて、ドライブユニットをフローティング状態にする構成とすることも可能である。

【0010】

しかしながら、かかる従来技術においては、所望のディスクを保持したディスク保持部材のみをターンテーブル側に圧着させて、ターンテーブルに設けられた部材によってディスク内縁を把持させる構造なので、ターンテーブル上へのディスク装着のための構造が複雑化するとともに、かかるディスク装着動作と、ドライブユニットの振り込み動作及びフローティングロック解除動作との同期をとり難い。

【0011】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、簡略且つ小型で、ドライブユニットの移動、フローティングロック機構の切り換え、ターンテーブルに対するディスク着脱を連続してスムー

ズに行うことができるドライブユニット駆動機構を提供することにある。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

以上のような目的を達成するために、本発明は、ディスクを再生するドライブユニットと、前記ドライブユニットを支持するドライブベースと、前記ドライブベースを、複数のディスクを収納可能なディスクホルダの分割により生じた空間に移動させるドライブベース移動手段とを有するドライブユニット駆動機構において、以下のような技術的特徴を有する。

【0 0 1 3】

すなわち、請求項 1 記載の発明は、前記ドライブユニットを前記ドライブベース上に弾性支持する弾性部材と、前記ドライブベース移動手段により駆動され、前記ドライブユニットが前記弾性部材のみによって支持されるフローティング状態と、前記ドライブユニットが前記ドライブベースに固定されるロック状態とを切り換えるフローティングロック機構とを備え、前記ドライブユニットには、再生するディスクが載置されるターンテーブルと、前記ドライブベース移動手段により駆動され、ディスクをターンテーブルとの間で挟持するディスククランプ機構とが設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項 1 記載の発明では、ドライブベース移動手段によって、ドライブベースの移動とともに、フローティングロック機構の切り換え、ディスククランプ機構の駆動を行うので、駆動部を兼用させることによる機構の簡略化及び小型化が可能となる。

【0 0 1 4】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のドライブユニット駆動機構において、前記ドライブベース移動手段は、単一の駆動源によって動作可能に設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項 2 記載の発明では、単一の駆動源によって、ドライブユニット、フローティングロック機構及びディスククランプ機構を動作させることができるので、所要スペースを節約できる。

【0 0 1 5】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載のドライブユニット駆動機構において、前記ドライブベースは、前記ドライブベース移動手段によって回転可能に設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項3記載の発明では、ドライブベースが回転することにより、分割されたディスクホルダ内に振り込ませることができるので、ディスク装置内の対向する内面側に支持された部材をスライド移動させる場合に比べて、ドライブベースの所要スペースが少なく済む。

【0016】

請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載のドライブユニット駆動機構において、前記フローティングロック機構は、ロック状態において、前記ドライブユニットを前記ドライブベース側に付勢することによって前記弾性部材の高さを低減し、フローティング状態において、前記ドライブユニットを解放することによって前記弾性部材の高さを回復させるように、前記ドライブベースにスライド移動可能に設けられたスライドロックプレートを有することを特徴とする。

以上のような請求項4記載の発明では、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを移動させる際には、ロック状態として高さを低減することにより、移動部分を極力薄くできるので、ディスクホルダの分割幅を抑えるとともに、ディスクホルダとの衝突を防止できる。

【0017】

請求項5記載の発明は、請求項4記載のドライブユニット駆動機構において、前記ディスククランプ機構は、前記スライドロックプレートの移動に従って変位するクランプアームと、前記クランプアームの変位に従ってディスクに接離するクランパリングとを有することを特徴とする。

以上のような請求項5記載の発明では、フローティングロック機構の切り換えとディスクのターンテーブルへの着脱を容易に同期させることができる。

【0018】

請求項6記載の発明は、請求項5記載のドライブユニット駆動機構において、前記ドライブベースの移動及び前記スライドロックプレートのスライド移動の一

方から他方への移行が連続して行われるように、前記ドライブベース及び前記スライドロックプレートを付勢する単一の付勢手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項 6 記載の発明では、単一の付勢手段によって、ドライブベースのディスクホルダ内への移動、ドライブユニットのフローティング状態、ドライブユニットのロック状態、ドライブベースのディスクホルダ外への移動という一連の動作間の移行を、スムーズに行うことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下、本実施形態とする）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載のディスク保持部材はホルダプレート、ドライブベース移動手段はドライブベースを回転させるための機構、弾性部材はダンパ、付勢手段はリンクシャフトに対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。

【0020】

[A. 全体構成]

本実施形態は、図 1～図 4 に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図 1 は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図 2 及び図 3 は透視平面図、図 4 は正面図である。なお、図 1～図 4 においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。

- (1) ディスク D を個別に収容可能なホルダプレート 11 が複数積層されたディスクホルダ 10 (図 5～図 20)
- (2) ディスクホルダ 10 が装着されたローシャーシユニット 20 (図 21～図 44)
- (3) ディスク挿入口 31 を備えたアッパーシャーシユニット 30 (図 45～図 51)

(4) ディスクホルダ 10 を分割するディスクセクタ 41A, 41B を備えたドライブシャーシユニット 40 (図 52 ~ 図 66)

(5) ディスクホルダ 10 に対してディスクの挿排を行うローディングローラ 51 を備えたローディングブロック 50 (図 67 ~ 図 74)

(6) ディスクホルダ 10 間に振込み可能に設けられ、ディスク再生のためのドライブユニット 62 を備えたドライブベースユニット 60 (図 75 ~ 図 94)

【0021】

このような本実施形態においては、図 2 及び図 3、図 11 ~ 図 13 に示すように、ローディングローラ 51 によってディスク挿入口 31 から搬入されたディスク D を、各ホルダプレート 11 の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート 11 に収納されたディスク D のうち、所望のディスク D に対してドライブシャーシユニット 40 の高さを合わせ、図 58 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B によって該ディスク D の上下のホルダプレート 11 を分割退避させる。このようにホルダプレート 11 が退避することによって生じたスペースに、図 12 及び図 87 に示すように、ドライブユニット 62 を振り込ませ、これにディスク D をセットして、その情報を読み取る。

【0022】

[B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

[1. ディスクホルダ (図 5 ~ 図 20)]

ディスクホルダ 10 は、ディスク間を仕切る 6 枚のホルダプレート 11 と 1 枚の上面板 12 が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能 (各ホルダプレート 11 間の間隔を変更可能) に構成されたものである。そして、各ホルダプレート 11 には、ディスク D のセンターホールの縁 (以下、ディスク内縁と呼ぶ) を把持することにより、個々のホルダプレート 11 の上部にディスク D を一枚ずつ保持するディスク保持機構 15 が設けられている。

【0023】

[2. ロワーシャーシユニット (図 21 ~ 図 44)]

ロワーシャーシユニット 20 は、その内底面に配設されたカムギア 21 を回動させることによって、ディスクホルダ 10 の分割、ディスク内縁の把持／解放、ディスク D の外縁の把持／解放、ローディングローラ 51 の前後動、ディスク挿入口 31 の開閉、ドライブベースユニット 60 の回動等を行うように構成されている。このカムギア 21 は、カムギア駆動モータ M1 を駆動源とするカムギア駆動ギア機構 22 a を介して、回動可能に設けられている。また、ロワーシャーシユニット 20 には、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構 22 b が設けられている。

【0024】

[3. アPPERシャーシユニット (図 45～図 51)]

アPPERシャーシユニット 30 におけるディスク挿入口 31 は、正面側のフロントプレート 30 a に設けられている。また、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉プレート 33 によって、ディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 が設けられている。また、アPPERシャーシユニット 30 のフロントプレート 30 a 及び後外側面には、ドライブシャーシユニット 40 を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B が設けられている (図 4 及び図 44 参照)。

【0025】

[4. ドライブシャーシユニット (図 52～図 66)]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B のスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシユニット 40 の後内側面には、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセクタ 41 A が左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシユニット 40 の右内側面には、ディスクセクタ 41 A とともに、ホルダプレート 11 を分割昇降させるディスクセクタ 41 B が前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシユニット 40 の右前部には、ローディングローラ 51 を回動させるローディングモータ M3 及びこれを駆動源とするローディングギア機構 44 が設けられている。

【0026】

[5. ローディングブロック (図67～図74)]

ローディングブロック50は、ドライブシャーシユニット40の前部に、前後にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口31からディスクDを挿排する手段として、ディスク挿入口31に平行に配置されたローディングローラ51を備えている。ローディングローラ51は、ローディングブロック50が後方に移動したとき、ローディングローラ51の軸端に設けられたローラギア51aが、前述のローディングギア機構44に係合することによって、ローディングモータM3を駆動源として、ディスク挿入方向（正方向）若しくは排出方向（逆方向）に回転するように構成されている。

【0027】

[6. ドライブベースユニット (図75～図94)]

ドライブベースユニット60は、分割されたディスクホルダ10内に振り込まれるプレートであるドライブベース61と、このドライブベース61上に設けられたドライブユニット62を備えている。ドライブユニット62は、ターンテーブル63やピックアップユニット65a等、ディスクDの再生に必要な部材を備えている。また、ドライブベース61には、ドライブユニット62をダンパー66のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット60上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構が設けられている。つまり、ドライブベース61が分割されたディスクホルダ10内に振り込まれると、ドライブユニット62がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル63上にセットされ、ピックアップユニット65aによる再生が行われるように構成されている。

【0028】

[C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図1～図94を参照しながら、各ユニットの構成と機能について、より詳細に説明する。

[1. ディスクホルダ]

[1-1. ホルダプレート]

ホルダプレート11は、図5～図8に示すように、略扇形のプレートであり、

その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート 11 には、ローシャーシユニット 20 の右側面及び後側面に対応する位置に、ディスクセクタ 41A、41B が係合する突起 14a が設けられている。そして、ホルダプレート 11 にはガイド穴 14b が形成されており、このガイド穴 14b には、ローシャーシユニット 20 の内底から垂直方向に立ち上げられた 4 本のガイドシャフト 20a (図 1 参照) が挿通されている。さらに、ホルダプレート 11 の後部には、後述するディスクストッパ 25B の凸部 25Ba が入るための凹部 14c が形成されている。なお、他の図面においては図示を省略したが、図 5 に示すように、最上段のホルダプレート 11 の上部には、上記の突起 11a、ガイド穴 14b 及び凹部 14c に対応する突起 12a、ガイド穴 12b 及び凹部 12c が設けられた上面板 12 が配設されている。

【0029】

この上面板 12 及び最下層のホルダプレート 11 には、図 5 及び図 7 に示すように、係留突起 12d、14d が設けられており、この係留突起 12d、14d には、図 9 及び図 10 に示すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング 14e の上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダプレート 11 は、スプリング 14e によって、互いに近接する方向 (ディスクホルダ 10 が閉じる方向) に付勢されている。そして、上述のように、ディスクホルダ 10 は、ディスクローディング時及びディスク再生時には、ディスク D の上下のホルダプレート 11 が退避するように構成されているが、図 11 ~ 図 13 に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ 10 の開き量 A の寸法は同じとなるように、且つ、図 16 に示すように、ディスクローディング時におけるディスク D の位置 (ディスク挿入口 31 に対応する位置) が、ディスク再生時におけるディスク D の位置よりも、寸法 B だけ高くなるように設定されている。

【0030】

また、図 5 ~ 図 8 に示すように、各ホルダプレート 11 におけるディスク D のセンターホールに対応する位置には、略円形の穴 11a が形成されている。この穴 11a には、ディスク内縁に当接する 3 つの当接爪 11b が設けられている。

さらに、図 3、図 2 及び図 60 に示すように、ローシャーシユニット 20 に装着されたディスクホルダ 10 は、その穴 11a の中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口 31 の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

【0031】

[1-2. ディスク保持機構]

ディスク保持機構 15 は、上記の当接爪 11b とともに、ディスク D の内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構 15 は、図 17 及び図 18 に示すように、ディスク D の半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホルドアーム 16 と、このディスクホルドアーム 16 の移動に従って、ディスク D の内縁に係脱するディスクホルドリंक 17, 18 によって構成されている。

【0032】

ディスクホルドアーム 16 には、図 19 及び図 20 に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストッパ 25A の凸部 25Aa によって押圧される被押圧部 16a が設けられるとともに、トーションスプリング 16c によってディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホルドアーム 16 におけるディスク中心側の端部には、ピン 16b が設けられている。

【0033】

ディスクホルドリंक 17, 18 は、図 17 に示すように、それぞれが略 L 字形のプレートであり、その一端にディスク D の内縁に係合する係合爪 17a, 18a が設けられている。このディスクホルドリंक 17, 18 は、図 6 及び図 7、図 19 に示すように、互いの係合爪 17a, 18a が相反する（開く）方向に向いてディスク D に係合するように、その係合爪 17a, 18a と反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート 11 の穴 11a の縁に設けられた共通の軸 19 を中心に、回動可能に構成されている。

【0034】

そして、ディスクホルドリंक 17, 18 には、略くの字形状のカム穴 17b, 18b が形成されており、このカム穴 17b, 18b には、ディスクホル

ドアーム 16 のピン 16 b がスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図 20 に示すように、被押圧部 16 a を押されたディスクホルドアーム 16 が、ディスク D の中心側にスライド移動すると、カム穴 17 b, 18 b に沿ってピン 16 b が移動するので、ディスクホルドリンク 17, 18 が、互いの係合爪 17 a, 18 a を閉じる（接近する）方向に回動して、ディスク内縁を解放するように構成されている。

【0035】

[2. ロワーシャーシユニット]

[2-1. カムギア]

ローワーシャーシユニット 20 の内底面に回動可能に設けられた円形のカムギア 21 は、図 21 及び図 22 に示すように、その外縁に円弧状のギア溝 21 a が形成されている。このギア溝 21 a には、カムギア駆動モータ M1 を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構 22 a が係合している。また、カムギア 21 には、ディスクホルダ 10 を所望の位置で分割してドライブベースユニット 60 の振込みスペースを形成するために、ディスクセレクト 41 A, 41 B を制御するディスクセレクト駆動制御カム 21 b、ドライブベースユニット 60 を回動させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム 21 c、ディスク D の保持／解放を制御するためのディスクストップ駆動制御カム 21 d、ローディングブロック 50 を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム 21 e が形成されている。

【0036】

カムギア 21 に設けられた各カムは、カムギア 21 と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所に移るのかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるように構成されている。すなわち、ディスクセレクト駆動制御カム 21 b は、図 23 ～図 27 に示すように、ディスクセレクト 41 A, 41 B を初期位置（0）とする部分、所望のホルダプレート 11 の上下のホルダプレート 11 を退避させるホルダー開き位置（1）とする部分、所望のホルダプレート 11 を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置（2）とする部分、全てのホルダプレート

11を上下にさらに退避させるホルダー開き位置(3)とする部分を有している。

【0037】

ディスクストップ駆動制御カム21dは、図32及び図33に示すように、後述するディスクストップ25A、25Bを、ディスクDを解放するリリース位置(1)とする部分と、ディスクDを把持するホールド位置(2)とする部分を有している。ローディングブロック駆動制御カム21eは、図39～図41に示すように、ローディングローラ51をディスクDから解放するリリース位置(0)とする部分と、ローディングローラ51を後方に移動させてディスクDを保持可能なホールド位置(1)とする部分と、ローディングローラ51をさらに後方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置(2)とする部分を有している。さらに、ドライブユニット駆動制御カム21cは、図43に示すように、ドライブベース61を初期位置(1)に保持する部分と、ドライブベース61を回動位置(2)とする部分を有している。

以下、ローシャーシユニット20に設けられ、上記のようなカムギア21によって駆動される各機構を説明する。

【0038】

[2-2. ディスクセクタ駆動機構]

まず、ドライブシャーシユニット40に設けられたディスクセクタ41A、41Bを駆動するディスクセクタ駆動機構24を説明する。すなわち、ディスクセクタ駆動機構24は、図21及び図23に示すように、ディスクセクタ41A、41Bに直接接して駆動するディスクセレクトプレート24A、24Bと、カムギア21からの駆動力を、ディスクセレクトプレート24A、24Bに伝達するディスクセレクトプレート24C、24Dを備えている。

【0039】

ディスクセレクトプレート24Aは、図28(A)(B)に示すように、ローシャーシユニット20の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート24Aの垂直面には、ディスクセクタ41Aに設けられたピン4

1 A d との連結用の凹部 2 4 A a が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 2 4 C に設けられたピン 2 4 C a との連結用の凹部 2 4 A b が形成されている。

【0040】

ディスクセレクトプレート 2 4 B は、図 2 9 (A) (B) (C) に示すように、ローシャーシユニット 2 0 の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 2 4 B の垂直面には、ディスクセクタ 4 1 B に設けられたピン 4 1 B d との連結用の凹部 2 4 B a が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 2 4 C に設けられたピン 2 4 C b との連結用の凹部 2 4 B b が形成されている。

【0041】

ディスクセレクトプレート 2 4 C は、図 3 0 に示すように、略半円形状のプレートであり、カムギア 2 1 の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ローシャーシユニット 2 0 の内底に回転可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート 2 4 C は、ピン 2 4 C a, 2 4 C b を介して、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B に動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 C には、ディスクセレクトプレート 2 4 D からの付勢力が伝達されるピン 2 4 C c も設けられている。

【0042】

ディスクセレクトプレート 2 4 D は、図 3 1 (A) (B) に示すように、クランク形状のプレートであり、ローシャーシユニット 2 0 の内底におけるディスクセレクトプレート 2 4 C の軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 2 4 D には、ディスクセレクトプレート 2 4 C のピン 2 4 C c との連結用の凹部 2 4 D a が設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 D の端部には、カムギア 2 1 のディスクセクタ駆動制御カム 2 1 b に挿入されたピン 2 4 D b が設けられている。

【0043】

[2-3. ディスクストップ機構]

次に、ディスクホルダ10に収納されたディスクDのうち、再生するディスクDをローディングローラ51との間で把持してホルダプレート11を退避させた後、再生時に解放するディスクストッパ機構25を説明する。すなわち、図32に示すように、ディスクストッパ機構25は、ディスクDの縁に当接するディスクストッパ25A、25B、ディスクストッパ25A、25Bを移動させるディスクストッパリンク25C、25D、ディスクストッパリンク25C、25Dを駆動するディスクストッパプレート25E、カムギア21からの駆動力を、ディスクストッパプレート25Eに伝達するディスクストッパプレート25Fを備えている。

【0044】

ディスクストッパ25A、25Bは、図1～図3、図19及び図20に示すように、ディスクストッパリンク25C、25Dに設けられた垂直方向のシャフト25Ca、25Daに取り付けられている。ディスクストッパ25Aは、図36(A)に示すように、シャフト25Caの移動に従って、ディスク保持機構15におけるディスクホルドアーム16の被押圧部16aを付勢する凸部25Aaと、ディスクDの縁に接離する把持部25Abとを有している。ディスクストッパ25Bは、図35(B)に示すように、シャフト25Daの移動に従って、ディスクDに接離する把持部25Bbを有している。

【0045】

ディスクストッパリンク25C、25Dは、図21及び図32に示すように、ローシャーシユニット20の内底の後部に、それぞれガイドシャフト20aを軸に回転可能に設けられている。そして、ディスクストッパリンク25C、25Dには、図34及び図35に示すように、上記のディスクストッパ25A、25Bが取り付けられたシャフト25Ca、25Daが設けられている。さらに、ディスクストッパリンク25C、25Dには、ディスクストッパプレート25Eの付勢力が伝達されるピン25Cb、25Dbが設けられている。

【0046】

ディスクストッパプレート25Eは、図32及び図44に示すように、ローシャーシユニット20の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。こ

のディスクストッププレート 25 E には、図 37 に示すように、ディスクストップリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b が挿通されたカム穴 25 E a, 25 E b が略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッププレート 25 E には、ディスクストッププレート 25 F のピン 25 F a が挿通された斜め方向のカム穴 25 E c が設けられている。ディスクストッププレート 25 F は、図 32 に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に左右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッププレート 25 F には、図 38 に示すように、上記のピン 25 F a が設けられている。また、ディスクストッププレート 25 F には、カムギア 21 のディスクストップ駆動制御カム 21 d に挿通されたピン 25 F b が設けられている。

【0047】

[2-4. 右ローディングブロックスライドプレート]

次に、ローディングブロック 50 を前後動させるための右ローディングブロックスライドプレート 26 を説明する。すなわち、右ローディングブロックスライドプレート 26 は、図 21 及び図 39 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がローシャーシユニット 20 の内底に前後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブロックスライドプレート 26 の垂直部には、図 42 に示すように、後述するローディングブロック 50 右端の突出部 52 に係合する穴 26 a が設けられている。

【0048】

この穴 26 a は、右ローディングブロックスライドプレート 26 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長の長方形状に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、カムギア 21 のローディングブロック駆動制御カム 21 e に挿通されたピン 26 b が設けられている。さらに、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、後述するシャッタリンクプレート 27 を駆動するための斜め方向のカム穴 26 c が形成されている。

【0049】

[2-5. シャッターリンクプレート]

また、ロワーシャーシユニット20には、後述するシャッター開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッターリンクプレート27が設けられている。このシャッターリンクプレート27は、図21、図39及び図44に示すように、ロワーシャーシユニット20の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部を有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット20の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッターリンクプレート27の垂直部には、シャッター開閉機構における回転プレート34に駆動力を伝達するための凹部27aが設けられている。また、シャッターリンクプレート27の水平部には、ローディングブロックスライドプレート26のカム穴26cに挿通されたピン27bが設けられている。

【0050】

[2-6. ドライブベース駆動プレート]

さらに、ロワーシャーシユニット20には、ドライブベースユニット60を回転させるためのドライブベース駆動プレート28が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート28は、図21、図43及び図44に示すように、ロワーシャーシユニット20の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット20の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート28の垂直部には、図79に示すように、ドライブベースユニット60に駆動力を伝達するための穴28aが形成されている。この穴28aは、ドライブシャーシユニット40の上下動に従うドライブベースユニット60の昇降を許容するように、縦長の長方形に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート28の水平部には、カムギア21のドライブユニット駆動制御カム21cに挿通されたピン28bが設けられている。

【0051】

[3. アッパーシャーシユニット]

[3-1. ディスク挿入口開閉機構]

アップシャーシユニット 30 のフロントプレート 30 a におけるディスク挿入口 31 は、図 45～図 47 に示すように、その高さ方向の位置がディスク装置の上寄りとなり、その幅方向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されている。このディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 は、フロントプレート 30 a に上下にスライド移動可能に設けられている。そして、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉プレート 33 が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシャッタ開閉プレート 33 に設けられた傾斜カム穴 33 a に、シャッタ 32 に設けられたピン 32 a が挿通されている。これにより、図 46 及び図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴 33 a が上方若しくは下方にピン 32 a を付勢するので、シャッタ 32 が上下動して、ディスク挿入口 31 が開閉するように構成されている。

【0052】

なお、初期状態でシャッタ 32 が閉位置となるように、シャッタ開閉プレート 33 は、スプリング 33 b によって右方向に付勢されている。また、フロントプレート 30 a には、回動プレート 34 が回動可能に設けられており、この回動プレート 34 の下端には、図 4 に示すように、シャッタリンクプレート 27 の凹部 27 a に係合したピン 34 a が設けられている。そして、この回動プレート 34 の回動に従って、後述するように、シャッタ開閉プレート 33 及び左ローディングブロックスライド機構 35 が作動するように構成されている。

【0053】

[3-2. 左ローディングブロックスライド機構]

左ローディングブロックスライド機構 35 は、図 45～図 49 に示すように、スライドリンク 36、回動リンク 37、左ローディングブロックスライドプレート 38 によって構成されている。スライドリンク 36 は、フロントプレート 30 a に左右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート 34 の上端に連結されている。また、スライドリンク 36 には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート 33 の右端を付勢する押圧部 36 a が設けられている。回動リンク 37 は、アップシャーシユニット 30 の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク 36 の左端に連結されているので、

スライドリンク 36 のスライド移動に従って回転するように構成されている。

【0054】

左ローディングブロックスライドプレート 38 は、アッパーシャーシユニット 30 の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート 38 の水平部には、回転リンク 37 の他端が連結されているので、回転リンク 37 の回転に従ってスライド移動するように構成されている。左ローディングブロックスライドプレート 38 の垂直部には、図 49 に示すように、後述するローディングブロック 50 左端のピン 53 に係合する溝 38a が設けられている。この溝 38a は、左ローディングブロックスライドプレート 38 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に伴うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長に形成されている。

【0055】

[3-3. ドライブシャーシ昇降プレート]

ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、図 4 及び図 44 に示すように、アッパーシャーシユニット 30 の前後の面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一对のドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、ローシャーシユニット 20 の外底面に回転可能に設けられたリンクプレート 20b によって、互いに相反する方向にスライド移動するように連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B には、それぞれ階段状カム 34Aa (34B 側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム 34Aa に、後述するドライブシャーシユニット 40 の前後に設けられたピン 40a が挿通されることにより、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B のスライド移動に従って、ドライブシャーシユニット 40 が昇降するように構成されている。

【0056】

また、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、水平方向のラック 34Ab が形成されており、このラック 34Ab に、ローシャーシ

ユニット 20 に設けられたドライブシャーシ昇降モータ M2 に駆動されるドライブシャーシ昇降ギア機構 22b が係合している。従って、ドライブシャーシ昇降モータ M2 が作動すると、ドライブシャーシ昇降ギア機構 22b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34A がスライド移動し、同時に、図 44 に示すように、リンクプレート 20b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34B が逆方向にスライド移動するように構成されている。なお、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、方形波形状の溝 34Ac が形成されており、この溝 34Ac をセンサが検知することによって、ドライブシャーシ昇降プレート 34A の位置を検出し、ドライブシャーシユニット 40 の高さを制御できるように構成されている。

【0057】

[3-4. ディスクホルダ分割ガイド]

さらに、アッパーシャーシユニット 30 には、図 48、図 50 及び図 51 に示すように、ディスクホルダ分割ガイド 39A、39B が設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A は、アッパーシャーシユニット 30 の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A の垂直部には、ガイド部 39Aa が設けられている。このガイド部 39Aa は、図 56 に示すように、ディスクホルダ 10 の分割がスムーズに行われるように、ディスクセクタ 41A によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39A の左端（背面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41A の端部が当接する当接部 39Ab が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39A は、スプリング 39Ac によって右方（ディスク分割時のディスクセクタ 41A の付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0058】

ディスクホルダ分割ガイド 39B は、アッパーシャーシユニット 30 の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。

。ディスクホルダ分割ガイド39Bの垂直部には、ガイド部39Baが設けられている。このガイド部39Baは、ディスクセクタ41Bによって付勢されるホルダプレート11の突起13に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド39Bの後端（側面側から見て右端）には、ディスクセクタ41Bの端部が当接する当接部39Bbが設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド39Bは、スプリング39Bcによって前方（ディスク分割時のディスクセクタ41Bの付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0059】

[4. ドライブシャーシユニット]

[4-1. ディスクセクタ]

ドライブシャーシユニット40は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bによって昇降するが、これはディスクセクタ41A、41Bを、ディスクホルダ10の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。このディスクセクタ41A、41Bは、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセクタ41A、41Bに形成されたカムは、図56(A)(B)に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート11の突起14aに当接する平滑な上段カム41Aa、41Ba、下段カム41Ab、41Bb及び中段カム41Ac、41Bcを有している。

【0060】

上段カム41Aa、41Baは、再生するディスクDを収納したホルダプレート11よりも上方のホルダプレート11の突起14aを上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム41Ab、41Bbは、再生するディスクを収納したホルダプレート11よりも下方のホルダプレート11の突起14aを、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。中段カム41Ac、41Bcは、上段カム41Aa、41Baと下段カム41Ab、41Bbとの間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート11の突起14aが、

その下方のホルダプレート 11 よりも遅れて下方に移動するように、水平面とこれに連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム 41A b, 41B b に合流するカムである。

【0061】

[4-2. ディスクガイド]

ディスクガイド 42 は、図 60 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 内の左部に設けられ、ディスクホルダ 10 内へのディスクの搬入の際に、ディスク D の左縁が当接するように構成されている。より具体的には、図 61 ~ 図 66 (A) ~ (C) に示すように、ディスクガイド 42 は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略コの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面 42a が形成されている。これにより、図 60、図 62 ~ 図 65 に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口 31 からローディングローラ 51 に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が傾斜面 42a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面 42a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変えて、ディスク挿入口 31 から排出される。従って、図 60 及び図 62 に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ 10 の中心 C1 が、ディスク挿入口 31 におけるディスク D のセンターホールから右側にずれていても、図 60、図 63 ~ 図 65 に示すように、ディスク D は、ディスクホルダ 10 に対して正確に搬入、搬出される。

【0062】

[5. ローディングブロック]

ローディングローラ 51 を備えたローディングブロック 50 は、図 67 ~ 図 71 に示すように、上下のローディングプレート 50a, 50b を組み合わせた長方形のフレームであり、その右端に設けられた突出部 52 が、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の右側面に形成された前後方向のスリット 40b に、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック 50 の左端に設けられたピン 53 は、図 55 に示すように、ドライブシャーシユニ

ット 40 の左側面に形成された前後方向のスリット 40 c に、スライド移動可能に挿通されている。

【0063】

そして、上述の図 39 ～図 42 に示すように、突出部 52 は右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26 a に係合し、図 49 に示すように、ピン 53 は左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38 a に係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート 26, 28 の移動に従って、ローディングブロック 50 が前後にスライド移動するように構成されている。

【0064】

また、ローディングブロック 50 が後方に移動すると、図 73 及び図 74 に示すように、ローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合するが、このとき、ローラギア 51 a とギア 44 a とを、バックラッシュをキープしつつ噛み合わせるために、ローディングローラ 51 の右端には、ローラギア 51 a と同中心のローラスリーブ 51 b が設けられ、ローディングギア機構 44 には、ギア 44 a と同中心のストッパプレート 44 b が設けられている。

【0065】

そして、図 61 に示すように、ローディングブロック 50 における上方のローディングプレート 50 a の下面は、ローディングローラ 51 との間でディスク D を挟持するローラガイドとなっている。さらに、図 68 及び図 69 に示すように、ローディングブロック 50 には、ディスクホルダ 10 からディスク D が引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスク D を左方に付勢する付勢ガイド 55 が設けられている。この付勢ガイド 55 は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

【0066】

[6. ドライブベースユニット]

[6-1. ドライブベース]

ドライブベース 61 は、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース 61 の前端は

、平面方向から見て、ローディングローラ 51 の左端の下部に配設されている。そして、ドライブベース 61 は、図 77、図 83 (A) ~ (C)、図 87 ~ 図 90 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の後左隅近傍に取り付けられた軸 40 d を中心に、回動可能に設けられている。このドライブベース 61 の回動は、上述のドライブベース駆動プレート 28 によって駆動されるドライブシフトプレート 68 を介して行われる。

【0067】

ドライブシフトプレート 68 は、図 80 (A) (B) に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、図 77 ~ 図 79 に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット 40 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブシフトプレート 68 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合することによって、ドライブベース駆動プレート 28 とともにドライブシフトプレート 68 を移動させるピン 68 a が設けられている。

【0068】

また、ドライブシフトプレート 68 の水平部には、前後方向のカム穴 68 b が形成されている。そして、ドライブベース 61 には、図 83 (A) に示すように、その長手方向に直線状のカム穴 61 a が形成されており、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b と、ドライブベース 61 のカム穴 61 a に、後述するリンクシャフト 67 a が挿通されることによって、ドライブシフトプレート 68 の移動に従って、リンクシャフト 67 a が、ドライブベース 61 を回動させる方向に付勢する構成となっている。

【0069】

さらに、ドライブシャーシユニット 40 には、図 77 及び図 88 に示すように、ドライブベース 61 の振り込みをガイドするドライブサポートプレート 72 が、回動可能に設けられている。このドライブサポートプレート 72 には、図 86 (A) (B) に示すように、略円弧状のガイド穴 72 a が形成されており、このガイド穴 72 a に、ドライブベース 61 に設けられたガイドピン 61 b b が挿通されることによって、ドライブベース 61 の回動端がガイド穴 72 a の端部で決

定されるように構成されている。

【0070】

[6-2. ドライブユニット]

ドライブユニット62は、図1、図81(A)(B)、図91(A)～(C)、図92(A)～(C)に示すように、これに固定されたピン62aが、ドライブベース61上に3点配置されたダンパー66に弾性支持されている。このドライブユニット62には、図75、図76、図91及び図92に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル63、ターンテーブルを回転させるスピンドルモータM5、ターンテーブル63上にディスクを押さえるクランパリング64aを備えたクランパアーム64b、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット65a、ピックアップユニット65aを移動させるスレッドモータM4、ギア機構65c及び送りねじ65d等、ディスクの再生に必要な部材が配設されている。

【0071】

クランパリング64aは、図82に示すように、一端がドライブユニット62に回動可能に設けられたクランパアーム64bの他端に、ターンテーブル63上のディスクと同軸に回動可能に取り付けられている。クランパアーム64bは、図示しないバネによって、クランパリング64aがターンテーブル63に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパアーム64bには、図92(A)に示すように、初期状態において、後述する押上部67bに当接することによって、クランパアーム64bを回動させて、クランパリング64aをバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ64cが設けられている。

【0072】

なお、上記のように、ドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック50の下部に位置しているが、ディスクDの搬入搬出時には、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aとターンテーブル63との間に、ローディングブロック50の一部が入り、ここをディスクDが通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット62には、図81に示すように、フローティングロック機構67にロックされるためのロックピン62b

、ロック溝 62c が設けられている。

【0073】

[6-3. フローティングロック機構]

フローティングロック機構 67 は、図 83 及び図 84 に示すように、ドライブベース 61 上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート 69 と、ドライブベース 61 に回転可能に設けられたターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 を備えている。スライドロックプレート 69 には、図 91 及び図 92 に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット 62 のロックピン 62b 及びロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロック溝 69a 及びロックピン 69b が設けられている。また、スライドロックプレート 69 には、その移動に従って付勢ローラ 64c に接離して、クランプアーム 64 を回転させる押上部 69c が形成されている。

【0074】

そして、スライドロックプレート 69 には、上述のリンクシャフト 67a が固定されており、このリンクシャフト 67a が付勢されることによって、スライドロックプレート 69 がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト 67a は、ドライブシャーシユニット 40 に形成されたカム穴 40c にも挿通されている。このカム穴 40c は、図 93 及び図 94 に示すように、ドライブベース 61、ドライブユニット 62 及びスライドロックプレート 69 を一緒に回転させる円弧状部分と、スライドロックプレート 69 をドライブベース 61 上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

【0075】

ターンロックプレート 70 には、図 83 及び図 85 に示すように、その回転に従って、ドライブユニット 62 のロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン 70a が設けられている。このターンロックプレート 70 は、これに固定されたピン 70b が、スライドロックプレート 69 に略くの字状に設けられたカム穴 69d に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回転するように構成されている。

【0076】

フックプレート 71 には、図 83 に示すように、その回動に従って、フローティングロック時にドライブユニット 62 のピン 62 a に係合して、ピン 62 a をロック溝 69 a に対して押し付けるフック 71 a を有している。このフックプレート 71 は、これに固定されたピン 71 b が、スライドロックプレート 69 に略くの時状に設けられたカム穴 69 e に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0077】

[7. 検出手段]

以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータ M1、ドライブシャーシ昇降モータ M2、ローディングモータ M3、スレッドモータ M4、スピンドルモータ M5 の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われるが、これらの検出手段については、以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

【0078】

[D. 作用]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。

【0079】

[1. 動作の概要]

[1-1. ディスクローディング時の動作の流れ]

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図 95 に従って説明する。なお、図 95 において、M1～M5 は、上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を作動させて、ディスク D を収納するホルダプレート 11 を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、カムギア駆動モータ M1 を作動させてディスクセレクタ 41 A, 41 B を

スライド移動させ、選択されたホルダプレート11上に、ローディングローラ51を入れてディスクDを挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を、ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口31にローディングローラ51が合う位置まで上昇させる。

【0080】

この状態で、継続してカムギア駆動モータM1を作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させ、ディスクDの保持ができる状態とする。そして、シャッタ32を開いてディスク挿入口31を開放し、ディスクDが収納されるホルダプレート11において、ディスク保持機構15のディスクホールドリンク17, 18を回動させて係合爪17a; 17bを閉じ、ホルダプレート11の中心がディスクの挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。

【0081】

次に、ディスク挿入口31からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータM3が作動して、ローディングローラ51がローディング方向（正方向）に回転する。これにより、ディスクDはディスクホルダ10内に搬入される。そして、ディスクDが完全にディスクホルダ10内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータM3が停止して、ローディングローラ51が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータM1の作動により、シャッタ32がディスク挿入口31を閉じ、ローディングローラ51とディスクストッパ25A, 25Bによって、ホルダプレート11上にディスクDが保持される。

【0082】

このようにディスクDを収納したディスクホルダ10が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDから外し、ローディングローラ51をディスク挿入口31側（前方）に移動させてディスク

Dから外す。すると、ディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15において、ディスクホールドリンク17, 18の係合爪17a, 17bが開いて、ディスク内縁を保持する。

【0083】

続いて、ディスクセクタ41A, 41Bをスライド移動させてディスクホルダ10から外し、スプリング14eの付勢力によって、ディスクホルダ10を互いのホルダプレート11が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さまで移動させる。なお、ディスクDのアンローディング時には、上記と逆の動作過程を辿る。

【0084】

[1-2. ディスク再生時の動作の流れ]

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図96を参照して説明する。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、再生するディスクDが収納されたホルダプレート11を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0085】

そして、カムギア駆動モータM1を作動させて、ディスクセクタ41A, 41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上にローディングローラ51を挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータM1を継続して作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDに接する方向に移動させることによって、ディスクDを保持する。

【0086】

このディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15においては、ディスクホールドリンク17, 18の係合爪17a, 17bが閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート11が下方に移動してディスクDから離れるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。

ディスク保持機構 15 から解放され、ローディングローラ 51 及びディスクストッパ 25A, 25B によって保持されたディスク D の下部にドライブベース 61 が入るように、さらにディスクホルダ 10 を開く (ホルダ開き位置 (3))。

【0087】

このようにディスクホルダ 10 を開くことによって生じた空間に、ドライブベース 61 を回動させて、ドライブユニット 62 を振り込ませる。このとき、クランパリング 64a はディスク D のセンターホールの上部に、ターンテーブル 63 はディスク D のセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブシャーシユニット 40 を上昇させながら、クランパリング 64a を閉じることによって、ディスク D をターンテーブル 63 上にチャッキングする。

【0088】

次に、ディスクストッパ 25A, 25B をディスク D から外し、ローディングローラ 51 もディスク挿入口 31 側 (前方) に移動させて、ディスク D から外す。そして、フローティングロック機構 67 がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット 62 を、ダンパー 66 のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータ M4 を作動させて、ピックアップユニット 65a を内周まで送り、スピンドルモータ M5 を作動させてディスク D を回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット 65a によって、ディスク D の信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスク D をディスクホルダ 10 内に収納する。

【0089】

[2. 各部の動作の詳細]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータ M1 ~ M5 及びこれに対応するギア機構の作動については、説明を省略する。また、図 97 は、カムギア 21 の動作位置と、ディスク D に対する各部の保持 (ホールド) 及び解放 (リリース) との関係、ディスクホルダ 10 の開き位置との関係を示す図である。

【0090】

[2-1. ディスクローディング時]

まず、ディスクをディスクホルダ 10 内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 にディスクを収納する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 が空きの場合に、図 56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B における中段カム 41 A c, 41 B c の先端が、3 段目の空きホルダプレート 11 の突起 14 a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を昇降させる。このとき、カムギア 21 は、図 23 に示すように、初期位置にある。

【0091】

そして、図 24 に示すように、カムギア 21 をローディング方向（図中反時計方向）に回転させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム 21 b、ディスクセレクトプレート 24 D, 24 C, 24 B, 24 A を介して、ディスクセクタ 41 A, 41 B をホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図 57 (A) (B) に示すように、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B に入り、4 段目以上のホルダプレート 11 の突起 14 a は上段カム 41 A a, 41 B a によって押し上げられ、2 段目以下のホルダプレート 11 の突起 14 a は、下段カム 41 A b, 41 B b によって押し下げられる。従って、3 段目のホルダプレート 11 の上下に、ディスク D 及びローディングブロック 50 を挿入可能な隙間が形成される。

【0092】

さらに、3 段目のホルダプレート 11 上の隙間及びローディングローラ 51 の位置が、ディスク挿入口 31 に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動して、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、図 25 に示すように、カムギア 21 をさらにローディング方向に回転させると、図 41 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置（0）から、ホールド位置（2）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動

する。すると、シャッタリンクプレート 27 の凹部 27 a にピン 34 a が係合した回転プレート 34 が回転するので、スライドリンク 36 が左方に付勢されてスライド移動する。

【0093】

スライドリンク 36 は、図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 を左方に付勢するので、シャッタ開閉プレート 33 が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴 33 a に挿通されたピン 32 a が上方に付勢される。従って、ピン 32 a が設けられたシャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 が開く。同時に、スライドリンク 36 は、左方へ移動することにより回転リンク 37 を回転させ、これに連結された左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、ローディングブロック 50 は、その右端の突出部 52 が右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26 a に係合し、左端のピン 53 が左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38 a に係合しているので、図 2 及び図 72 に示すように、後方にスライド移動する。これにより、図 74 に示すように、ローディングローラ 51 は、そのローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合し、ローディングモータ M3 によって回転可能な状態となる。

【0094】

一方、図 32 に示す初期位置から、カムギア 21 が上記のようにローディング方向へ回転することにより、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッププレート 25 F が右にスライド移動する。すると、ディスクストッププレート 25 F のピン 25 F a によって、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E c が付勢され、ディスクストッププレート 25 E が前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E a, 25 E b が、ディスクストップリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b を付勢するので、ディスクストップリンク 25 C が反時計方向、ディスクストップリンク 25 D が時計方向に回転し、そのシ

シャフト 25Ca, 25Da が、ディスク D の縁に接近する方向（前方）に移動する。

【0095】

このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、ディスクストッパ 25A, 25B も前方に移動する。これにより、ディスクストッパ 25A の凸部 25Aa が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢するので、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクホルドリック 17, 18 が回転して、係合爪 17a, 17b が閉じる。また、図 25 に示すように、カムギア 21 のさらなる回転に従って、図 58 (A) (B) に示すように、ディスクセレクト 41A, 41B がホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が、中段カム 41Ac, 41Bc によって下方に付勢されて下降し、ディスク D の下方の空間がさらに拡大する。

【0096】

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口 31 からディスク D が挿入されたことが検出されると、ローディングローラ 51 が正方向に回転し、ディスク D が装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスク D は、図 61 に示すように、上方に退避したクランパリング 64a と、その下方のターンテーブル 63 との間を通過する。そして、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 55 によって付勢されながら、図 60、図 62～図 65 に示すように、その左縁がディスクガイド 42 の傾斜面 42a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図 2 に示すように、ディスク D の後縁がディスクストッパ 25A, 25B の把持部 25Ab, 25Ba によって把持され、ディスクがディスクホルダ 10 内に収納されたことがセンサによって検出されると、ローディングローラ 51 が停止する。

【0097】

次に、カムギア 21 を、上記と逆方向に回転させて、図 57 に示すように、ディスクセレクト 41A, 41B をホルダ開き位置 (1) にスライド移動させると、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14a が、中段カム 41Ac, 41Bc によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が上昇し、その中心が

、ディスクストッパ25A、25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0098】

また、カムギア21の回転により、図39に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、ホールド位置(2)から、リリース位置(0)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が前方に移動するとともに、スライドリンク36が上記と逆に動作することによって、シャッタ32が下降してディスク挿入口31が閉じる。

【0099】

このとき、ディスクホルダ10が初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。同時に、スライドリンク36の移動に従って、上記のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート38が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が前方に移動することによって、ローディングブロック50が、前方にスライド移動して、ディスクDから離れる。

【0100】

一方、図32に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置(1)に戻るので、ディスクストッパプレート25F、ディスクストッパプレート25Eを介して、ディスクストッパリンク25Cが時計方向、ディスクストッパリンク25Dが反時計方向に回動し、そのシャフト25Ca、25DaがディスクDの縁から離れる方向(後方)に移動する。このようなシャフト25Ca、25Daの移動により、ディスクストッパ25A、25Bも後方に移動して、把持部25Ab、25BaがディスクDを解放する。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルドアーム16の被押圧部16aを解放するので、図3及び図19に示すように、ディスクホルドリンク17、18が回動して、係合爪17a、17bが開き、ディスク内縁に係合する。

【0101】

このようにディスクDがホルダプレート11にセットされた状態で、図23に示す位置にカムギア21が回転することにより、図56(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A、41Bが初期位置(0)にスライド移動すると、ホルダプレート11の突起14aが、ディスクセクタ41A、41Bから解放されるので、ホルダプレート11が、スプリング14eの付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ10が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さに移動させる。

【0102】

[2-2. ディスク再生時]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11に保持されたディスクDを再生する例で説明する。すなわち、図56(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A、41Bにおける中段カム41Ac、41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0103】

そして、図26に示すように、カムギア21を再生方向(図中時計方向)に回転させることによって、ディスクセクタ41A、41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、図57に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac、41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa、41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab、41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11にセットされたディスクDの上下に、ローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0104】

この状態で、カムギア21をさらに再生方向に回転させると、図40に示すよ

うに、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) から、ホールド位置 (1) に入るのを、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0105】

このとき、図 33 に示すように、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るのを、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッププレート 25 F, 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホルドリンク 17, 18 が回動して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク内縁を解放する。

【0106】

このように、ディスク D がディスクストップ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア 21 がさらに再生方向に回動すると、その過程で、図 58 に示すように、ディスクセレクト 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に

付勢されるので、3段目のホルダプレート11が下降してディスクDから離れ、ディスクDの下方の空間が拡大する。

【0107】

さらに、図27に示すように、カムギア21の回転が進むと、ディスクセレクト41A、41Bが、ホルダ開き位置(3)にスライド移動して、図59に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが下段カム41Ab、41Bbに合流し、上方のホルダプレート11の突起14aが上段カム41Aa、41Bbの最上段に移動し、3段目以降のホルダプレート11の突起14aが下段カム41Ab、41Bbの最下段に移動する。このため、ディスクホルダ10の分割がより一層進み、ディスクDの上下にドライブベースユニット60を振込み可能な空間が形成される。

【0108】

また、上記のようなカムギア21の回動に従って、図43に示すドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが回動位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート28が右方にスライド移動する。すると、図79に示すように、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が右方にスライド移動する。これにより、図88に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68b及びドライブベース61のカム穴61aに挿通されたリンクシャフト67aを介して、ドライブベース61が付勢されて、図中反時計方向に回動を開始する。このとき、リンクシャフト67aは、図93に示すように、ドライブシャシユニット40のカム穴40cにおける円弧状部分を移動する。

【0109】

このようにドライブベース61が回動すると、ドライブベース61のガイドピン61bによってガイド穴72aが付勢されるので、ドライブサポートプレート72が時計方向に回動する。そして、ドライブベース61は、ガイドピン61bがガイド穴72aの端部に達して回動を停止する。このとき、図87に示すように、ディスクストッパ25A、25B及びローディングローラ51によって把持されたディスクDの中心の下部に、ドライブユニット62のターンテーブル63

が位置決めされ、上部にクランパリング 64 a が位置決めされる。

【0110】

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B によってドライブシャーシユニット 40 を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート 68 が右方にスライド移動すると、図 94 に示すように、スライドロックプレート 69 のリンクシャフト 67 a が、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40 c における直線状部分に入って移動する。すると、図 89、図 92 (A) ~ (B) に示すように、スライドロックプレート 69 が移動して、押上部 67 b が付勢ローラ 64 c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパアーム 64 が下方に回転し、クランパリング 64 a がディスクをターンテーブル 63 に押し付ける。

【0111】

このようにカムギア 21 が回転すると、ディスク D がターンテーブル 63 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、図 39 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 38 も前方にスライド移動するので、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0112】

一方、カムギア 21 の回転により、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b が、図 33 に示したディスクストッパ駆動制御カム 21 d のホールド位置 (2) からリリース位置 (1) に入るので、ディスクストッパプレート 25 F、ディスクストッパプレート 25 E を介して、ディスクストッパリンク 25 C が時計方向、ディスクストッパリンク 25 D が反時計方向に回転し、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスクの縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストッパ 25 A, 25 B も後方に移動して、把持部 25 A b, 25 B b がディスク D を解放する。

【0113】

さらに、上記のスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 90、図 91

(A) ~ (C)、図 9 2 (A) ~ (C) に示すように、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック溝 6 2 c から、ロック溝 6 9 a 及びロックピン 6 9 b が外れる。そして、ターンロックプレート 7 0 及びフックプレート 7 1 も回転して、ドライブユニット 6 2 のロック溝 6 2 c 及びピン 6 2 a から、ロックピン 7 0 a 及びフック 7 1 a が外れる。これにより、ドライブユニット 6 2 は、ダンパー 6 6 のみによって弾性支持されるフローティング状態となる。

【0114】

このように、ディスクがターンテーブル 6 3 上にセットされ、その周囲が解放されるとともに、フローティング状態となった後、ピックアップユニット 6 5 a をディスク内周まで移動させ、ターンテーブル 6 3 を回転させる。そして、ディスク径方向にピックアップユニット 6 5 a を移動させながら、ディスク D の信号を読み取る。

【0115】

[2-3. ディスク再生終了時]

次に、ディスク再生終了時において、ディスク D をディスクホルダ 1 0 内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目のホルダプレート 1 1 にディスク D を戻す例で説明する。

【0116】

すなわち、ディスク再生後、カムギア 2 1 が、図 4 3 に示す初期位置の方向に回転すると、ドライブユニット駆動制御カム 2 1 c が移動するので、これに挿通されたピン 2 8 b が付勢されることによって、ドライブベース駆動プレート 2 8 が左方にスライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート 2 8 の穴 2 8 a に係合したピン 6 8 a を介して、ドライブシフトプレート 6 8 が左方にスライド移動する。

【0117】

すると、図 9 4 に示すように、ドライブシフトプレート 6 8 のカム穴 6 8 b に挿通されたリンクシャフト 6 7 a が左方に付勢されるので、ドライブシャシーユニット 4 0 のカム穴 4 0 c における直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト 6 7 a の移動により、図 8 9、図 9 1 (C) ~ (A)、図 9 2 (C) ~ (A)

に示すように、これが固定されたスライドロックプレート 69 も、ドライブベース 61 上をスライド移動するので、ドライブユニット 62 のロックピン 62 b 及びロック溝 62 c に、ロック溝 69 a 及びロックピン 69 b が係合する。そして、スライドロックプレート 69 の移動に従って、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回転して、ドライブユニット 62 のロック溝 62 c 及びピン 62 a に、ロックピン 70 a 及びフック 71 a が係合する。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 に対して押し付け固定されるロック状態となる。

【0118】

同時に、カムギア 21 の初期位置への回転により、図 40 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) からホールド位置 (1) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回転プレート 34 が回転し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回転リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0119】

また、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b は、図 33 に示すように、ディスクストッパ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパプレート 25 F, 25 E を介して、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D は、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスクの縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストッパ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。

【0120】

そして、上記のようなスライドロックプレート69の移動に従って、図92（C）～（A）に示すように、押上部67bが付勢ローラ64cに当接するので、バネの付勢力に抗して、クランパーム64が上方に回転し、クランパリング64aがディスクDから離れる。このように、ディスクDがローディングローラ51及びディスクストッパ25A、25Bによって把持され、クランパリング64a及びターンテーブル63から解放された状態で、カムギア21の回転が進行すると、ドライブベース駆動プレート28がさらに左方にスライド移動する。すると、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が左方にスライド移動する。

【0121】

これにより、図88に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68b及びドライブベース61のカム穴61aに挿通されたリンクシャフト67aを介して、ドライブベース61が左方に付勢されて、図中時計方向に回転する。このとき、リンクシャフト67aは、図93に示すように、ドライブシャーシユニット40のカム穴40cにおける円弧状部分を移動する。このようにドライブベース61が回転すると、ドライブベース61のガイドピン61bによってガイド穴72aが付勢されるので、ドライブサポートプレート72が反時計方向に回転する。そして、図77に示すように、ドライブベース61は、リンクシャフト67aがカム穴40cの端部に達して、初期位置に戻った状態で回転を停止する。

【0122】

上記のようなカムギア21の回転に従って、図26及び図57に示すように、ディスクセクタ41A、41Bは、ホルダ開き位置（1）にスライド移動して、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac、41Bcによって上方に付勢されるので、3段目のホルダプレート11が上昇し、その中心が、ディスクストッパ25A、25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0123】

さらにカムギア21が回転することにより、図32に示すように、ディスク

トッパプレート 25 F におけるピン 25 F b が、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッププレート 25 F、ディスクストッププレート 25 E を介して、ディスクストップリンク 25 C、25 D は、そのシャフト 25 C a、25 D a がディスク D の縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25 C a、25 D a の移動により、ディスクストップ 25 A、25 B も後方に移動して、把持部 25 A b、25 B a がディスク D を解放する。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルダアーム 16 の被押圧部 16 a を解放するので、図 3 及び図 19 に示すように、ディスクホルドリック 17、18 が回転して、係合爪 17 a、17 b が開き、ディスク内縁に係合する。

【0124】

これとともに、図 39 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、ホルダ位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るのので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリンク 36 の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート 38 が前方に移動する。これにより、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0125】

このようにディスクがホルダプレート 11 にセットされた状態で、図 23 及び図 56 に示すように、ディスクセクタ 41 A、41 B が初期位置 (0) にスライド移動すると、ホルダプレート 11 の突起 14 a が、ディスクセクタ 41 A、41 B から解放されるので、上記のように、ディスクホルダ 10 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A、34 B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

【0126】

[2-4. ディスクアンローディング時]

さらに、ディスク D を装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 からディスク D を排出する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 にディスク D が収納さ

れている場合に、ディスクDの排出指示が入力されると、図23に示すように、ディスクセクタ41A、41Bにおける中段カム41Ac、41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図56に示すように、初期位置にある。

【0127】

そして、図57に示すように、カムギア21をローディング方向に回転させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D、24C、24B、24Aを介して、ディスクセクタ41A、41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、図58に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac、41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa、41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab、41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0128】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。このようにカムギア21を回転させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置(0)から、ホールド位置(2)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従ってシャッタリンクプレート27が右にスライド移動するので、上記のように、回転プレート34、スライドリンク36を介して、シャッタ開閉プレート33が左方に移動する。

【0129】

このようなシャッタ開閉プレート 33 の移動により、図 47 に示すように、シャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 を開く。同時に、スライドリンク 36 は、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動することにより、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスクを挟持する。同時に、ローディングローラ 51 は、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド 55 の端部は、図 2 及び図 60 に示すように、ディスク D の右縁に当接する。

【0130】

一方、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb が、図 32 に示すディスクストッパ駆動制御カム 21d のリリース位置 (1) から、ホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパリンク 25C, 25D は、ディスクストッパプレート 25F、ディスクストッパプレート 25E を介して、シャフト 25Ca, 25Da がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストッパ 25A, 25B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストッパ 25A, 25B の把持部 25Ab, 25Ba によって把持される。また、ディスクストッパ 25A の凸部 25Aa が、ディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16a を付勢するので、ディスクホールドリンク 17, 18 が回動して係合爪 17a, 17b が閉じて、ディスク D の内縁を解放する。

【0131】

さらに、図 25 に示すように、カムギア 21 がローディング方向に回動するに従って、ディスクセレクト 41A, 41B が、ホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、図 58 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 は、その突起 14a が中段カム 41Ac, 41Bc によって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

【0132】

以上のように、ホルダプレート 11 からディスクが解放された状態で、ローデ

ィングローラ 51 が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホルダ 10 から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 55 によって付勢されながら、図 60 に示すように、平面方向から見て斜め左下方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド 42 の傾斜面 42a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変え、図 61 に示すように、上方に退避したクランパリング 64a と、その下方のターンテーブル 63 との間を通過する。さらに、ディスク D は、シャッタ 32 の上昇により開かれたディスク挿入口 31 から排出され、装置から突出したディスク D を手で引き出すことによって、ディスク D を完全に取り出すことができる。

【0133】

[E. 効果]

以上のような本実施形態によれば、カムギア 21 によって移動するドライブベース駆動プレート 28 及びドライブシフトプレート 68 を介して、ドライブベース 61 を回動させるとともに、スライドロックプレート 69 の移動によるフローティングロック機構 67 の切り換え、クランパアーム 64 によるクランパリング 64a の開閉を行うので、駆動部を兼用させることによる機構の簡略化及び小型化が可能となる。特に、カムギア 21 は、他の複数の機構の駆動も兼用するとともに、単一のカムギア駆動モータ M1 によって駆動されるので、所要スペースの著しい低減と、省消費電力を実現できる。また、スライドロックプレート 69 の移動によりクランパアーム 64 が変位するので、フローティングロック機構 67 の切り換えとターンテーブル 63 へのディスク D の着脱を、簡単な構成で確実に同期させることができる。

【0134】

また、ドライブベース 61 が回動することにより、分割されたディスクホルダ 10 内にドライブユニット 62 を振り込ませるので、ディスク装置内の対向する内側面に支持された部材をスライド移動させる場合に比べて、ディスクホルダ 10 の周囲におけるドライブベース 61 の所要スペースが少なく済む。特に、ドライブユニット 62 の振り込み及び振り出しの際には、ドライブユニット 62 は、スライドロックプレート 69 によってダンパー 66 が圧縮されたロック状態に

あるので、高さが低減している。このため、ホルダプレート 11 の退避距離を抑えることができるとともに、ドライブユニット 62 とホルダプレート 11 等との衝突が防止される。

【0135】

また、リンクシャフト 67a は、カム穴 68b 内をスライド移動しながら、ドライブベース 61 の付勢からスライドロックプレート 69 の付勢あるいはその逆を連続して行うことができるので、複数の異なる機構の連続動作をスムーズに行うことができる。特に、上記の実施形態では、ドライブユニット 62 の振込み、フローティングロック機構 67 によるロック解除、クランパリング 64a のディスク圧着という動作の流れ、さらに、クランパリング 64a のディスク解放、フローティングロック機構 67 によるロック、ドライブユニット 62 の振り出しという動作の流れを、スムーズに行うことができる。

【0136】

[F. 他の実施形態]

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ドライブベース移動手段は、ドライブベースの移動とフローティングロック機構の切り換えをともに行うことができるものであればよく、その具体的構成は、上記の実施形態で例示したものには限定されない。

【0137】

また、ドライブベースは、分割したディスクホルダ内に挿入できる構造であればよく、必ずしも回転式のものには限定されない。また、フローティングロック機構も、上記の実施形態で示したものには限定されない。ロック部分の数や構造も自由である。弾性部材も、ドライブベース上にドライブユニットを支持できるものであれば、その数や種類は限定されない。さらに、ディスククランプ機構の具体的構成も、上記の実施形態で示したものは限定されない。

【0138】

また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由である。また、本発明は、CD や DVD 等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さら

に、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

【0139】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、簡略且つ小型で、ドライブユニットの移動、フローティングロック機構の切り換え、ターンテーブルに対するディスク着脱を連続してスムーズに行うことができるドライブユニット駆動機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】

図1の実施形態におけるディスクローディング時を示す透視平面図である。

【図3】

図1の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

【図4】

図1の実施形態の正面図である。

【図5】

図1の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

【図6】

図5のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図7】

図5のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図8】

図6のホルダプレートを示す平面図である。

【図9】

図5のディスクホルダを示す背面図である。

【図10】

図5のディスクホルダを示す右側面図である。

【図11】

図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図12】

図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図13】

図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図14】

最下段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図15】

最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図16】

最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図17】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

【図18】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

【図19】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示す平面図である。

【図20】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す平面図である。

【図21】

図1の実施形態におけるロワーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図22】

図21のロワーシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

【図23】

ディスクセレクトが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図24】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置(1)にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図25】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置(2)にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図26】

ディスク再生時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置(1)にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図27】

ディスク再生時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置(2)にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図28】

ディスクセレクト41Aを駆動するディスクセレクトプレート24Aを示す正面図(A)及び平面図(B)である。

【図29】

ディスクセレクト41Bを駆動するディスクセレクトプレート24Bを示す平面図(A)、正面図(B)及び右側面図(C)である。

【図 30】

ディスクセレクトプレート 24 A, 24 B を駆動するディスクセレクトプレート 24 C を示す平面図である。

【図 31】

ディスクセレクトプレート 24 C を駆動するディスクセレクトプレート 24 D を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 32】

ディスクストッパ機構がディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 33】

ディスクストッパ機構がディスクホール位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 34】

右のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 35】

左のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 36】

右のディスクストッパを示す平面図 (A)、左のディスクストッパを示す平面図 (B) である。

【図 37】

ディスクストッパを駆動するディスクストッパプレート 25 E を示す平面図である。

【図 38】

ディスクストッパプレート 25 E を駆動するディスクストッパプレート 25 F を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 39】

ローディングブロックがディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 40】

ローディングブロックがディスクホルド位置（１）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 1】

ローディングブロックがディスクホルド位置（２）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 2】

右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図（A）及び右側面図（B）である。

【図 4 3】

ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 4】

図 2 1 のロワーシャーシユニットの外底面図である。

【図 4 5】

図 1 の実施形態におけるアッパーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 4 6】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

【図 4 7】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

【図 4 8】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す平面図である。

【図 4 9】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す左側面図である。

【図 5 0】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す背面図である。

【図 5 1】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す右側面図である。

【図 5 2】

図 1 の実施形態におけるドライブシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 5 3】

図 5 3 のドライブシャーシユニットのフレームを示す平面図である。

【図 5 4】

図 5 3 の背面図である。

【図 5 5】

図 5 3 の左側面図である。

【図 5 6】

初期位置のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 7】

ホルダ開き位置 (1) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 8】

ホルダ開き位置 (2) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 9】

ホルダ開き位置 (3) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 6 0】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

【図 6 1】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

【図 6 2】

ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 3】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 4】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 5】

ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

【図 6 6】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 6 7】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるローディングブロックを示す正面図である。

【図 6 8】

図 6 7 のローディングブロックの平面図である。

【図 6 9】

図 6 7 のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 0】

図 6 7 のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 1】

図 7 0 のローディングプレートの正面図である。

【図 7 2】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。

【図 7 3】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

【図 7 4】

図 67 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが係合した状態を示す透視側面図である。

【図 75】

図 53 のドライブシャーシユニットにおけるドライブユニットを示す斜視図である。

【図 76】

図 75 のドライブユニットの透視平面図である。

【図 77】

図 76 のドライブシャーシユニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。

【図 78】

図 76 のドライブシャーシユニットの透視左側面図である。

【図 79】

図 76 のドライブシャーシユニットの背面図である。

【図 80】

図 76 のドライブシャーシユニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図 (A) 及び左側面図 (B) である。

【図 81】

図 75 のドライブユニットのフレームを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 82】

図 75 のドライブユニットにおけるクランパーム及びクランパリングを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 83】

図 77 のドライブベースを示す左側面図 (A)、平面図 (B) 及び背面図 (C) である。

【図 84】

図 83 のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 8 5】

図 8 3 のターンロックプレートを示す平面図である。

【図 8 6】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す平面図である。

【図 8 7】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。

【図 8 8】

図 1 の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。

【図 8 9】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

【図 9 0】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

【図 9 1】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す左側面図である。

【図 9 2】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す右側面図である。

【図 9 3】

ドライブベースユニットにおけるドライブベース回動時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 4】

ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 5】

図 1 の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図で

ある。

【図 9 6】

図 1 の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

【図 9 7】

図 1 の実施形態におけるカムギアの回動位置と各部の状態、ディスクホルダの開き位置との関係を示す説明図である。

【符号の説明】

10…ディスクホルダ

11…ホルダプレート

11a, 26a, 28a…穴

11b…当接爪

12…上面板

12a, 13, 14a…突起

12b, 14b, 72a…ガイド穴

12c, 14c, 24Aa, 24b, 24Ba, 24Bb, 24Da, 27a…

凹部

12d, 14d…係留突起

14e, 33b, 39Ac, 39Bc…スプリング

15…ディスク保持機構

16…ディスクホルドアーム

16a…被押圧部

16b, 24Ca, 24Cb, 24Cc, 24Db, 25Cb, 25Fa, 25

Fb, 26b, 27b, 28b, 32a, 34a, 40a, 41d, 41e, 5

3, 62a, 68a, 70b, 71b…ピン

16c…トーションスプリング

17, 18…ディスクホルドリック

17a, 18a…係合爪

17b, 18b, 25Ea, 25Ec, 26c, 40c, 61a, 68b, 69

d, 69e…カム穴

1 9, 4 0 d…軸
2 0…ローシャーシユニット
2 0 a…ガイドシャフト
2 0 b…リンクプレート
2 1…カムギア
2 1 a…ギア溝
2 1 b…ディスクセクタ駆動制御カム
2 1 c…ドライブユニット駆動制御カム
2 1 d…ディスクストッパ駆動制御カム
2 1 e…ローディングブロック駆動制御カム
2 2 a…カムギア駆動ギア機構
2 2 b…ドライブシャーシ昇降ギア機構
2 4…ディスクセクタ駆動機構
2 4 A, 2 4 B, 2 4 C, 2 4 D…ディスクセレクトプレート
2 5…ディスクストッパ機構
2 5 A, 2 5 B…ディスクストッパ
2 5 A a, 2 5 B a…凸部
2 5 A b, 2 5 B b…把持部
2 5 C, 2 5 D…ディスクストッパリンク
2 5 C a, 2 5 D a…シャフト
2 5 E, 2 5 F…ディスクストッパプレート
2 6…右ローディングブロックスライドプレート
2 7…シャッタリンクプレート
2 8…ドライブベース駆動プレート
3 0…アッパーシャーシユニット
3 0 a…フロントプレート
3 1…ディスク挿入口
3 2…シャッタ
3 3…シャッタ開閉プレート

3 3 a …傾斜カム穴
3 4 …回動プレート
3 4 A b, 3 4 B a …階段状カム
3 4 A, 3 4 B …ドライブシャーシ昇降プレート
3 4 A b …ラック
3 4 A c, 3 8 a …溝
3 5 …左ローディングブロックスライド機構
3 6 …スライドリンク
3 6 a …押圧部
3 7 …回動リンク
3 8 …左ローディングブロックスライドプレート
3 9 A …ディスクホルダ分割ガイド
3 9 A a, 3 9 B a …ガイド部
3 9 A b, 3 9 B b …当接部
3 9 B …ディスクホルダ分割ガイド
4 0 …ドライブシャーシユニット
4 0 b, 4 0 c …スリット
4 1 c …中段カム
4 1 A, 4 1 B …ディスクセレクタ
4 1 A a, 4 1 B a …上段カム
4 1 A b, 4 1 B b …下段カム
4 1 A c, 4 1 B c …中段カム
4 2 …ディスクガイド
4 2 a …傾斜面
4 4 …ローディングギア機構
4 4 a …ギア
4 4 b …ストッパプレート
5 0 …ローディングブロック
5 0 a, 5 0 b …ローディングプレート

5 1 …ローディングローラ
5 1 a …ローラギア
5 1 b …ローラスリーブ
5 2 …突出部
5 4 …ローラガイド
5 5 …付勢ガイド
6 0 …ドライブベースユニット
6 1 …ドライブベース
6 1 b …ガイドピン
6 2 …ドライブユニット
6 2 b, 6 9 b, 7 0 a …ロックピン
6 2 c, 6 9 a …ロック溝
6 3 …ターンテーブル
6 4 …クランパアーム
6 4 a …クランバリング
6 4 b …クランパアーム
6 4 c …付勢ローラ
6 5 a …ピックアップユニット
6 5 c …ギア機構
6 6 …ダンパー
6 7 …フローティングロック機構
6 7 a …リンクシャフト
6 7 b …押上部
6 8 …ドライブシフトプレート
6 9 …スライドロックプレート
6 9 c …押上部
7 0 …ターンロックプレート
7 1 …フックプレート
7 1 a …フック

7 2 … ドライブサポートプレート

M 1 … カムギア駆動モータ

M 2 … ドライブシャーシ昇降モータ

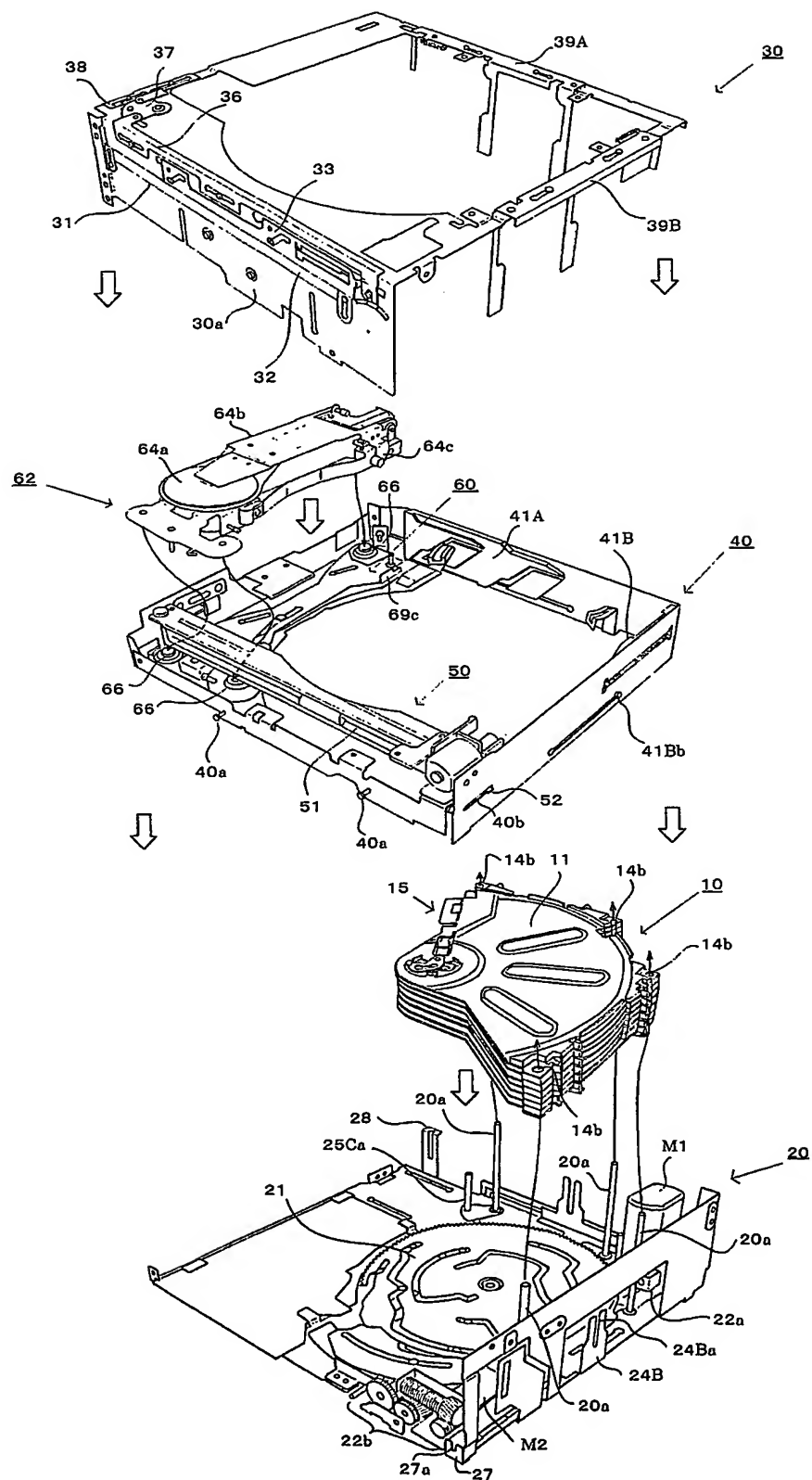
M 3 … ローディングモータ

M 4 … スレッドモータ

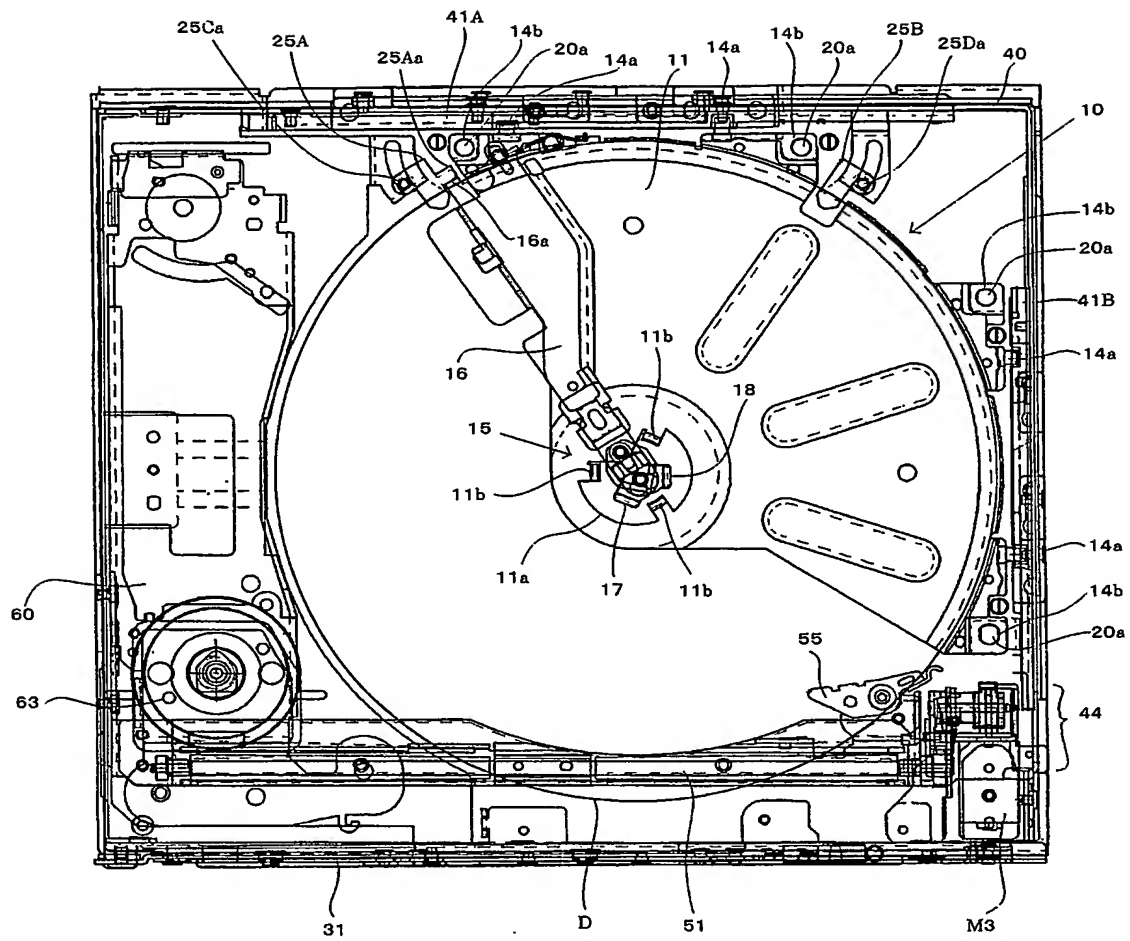
M 5 … スピンドルモータ

【書類名】 図面

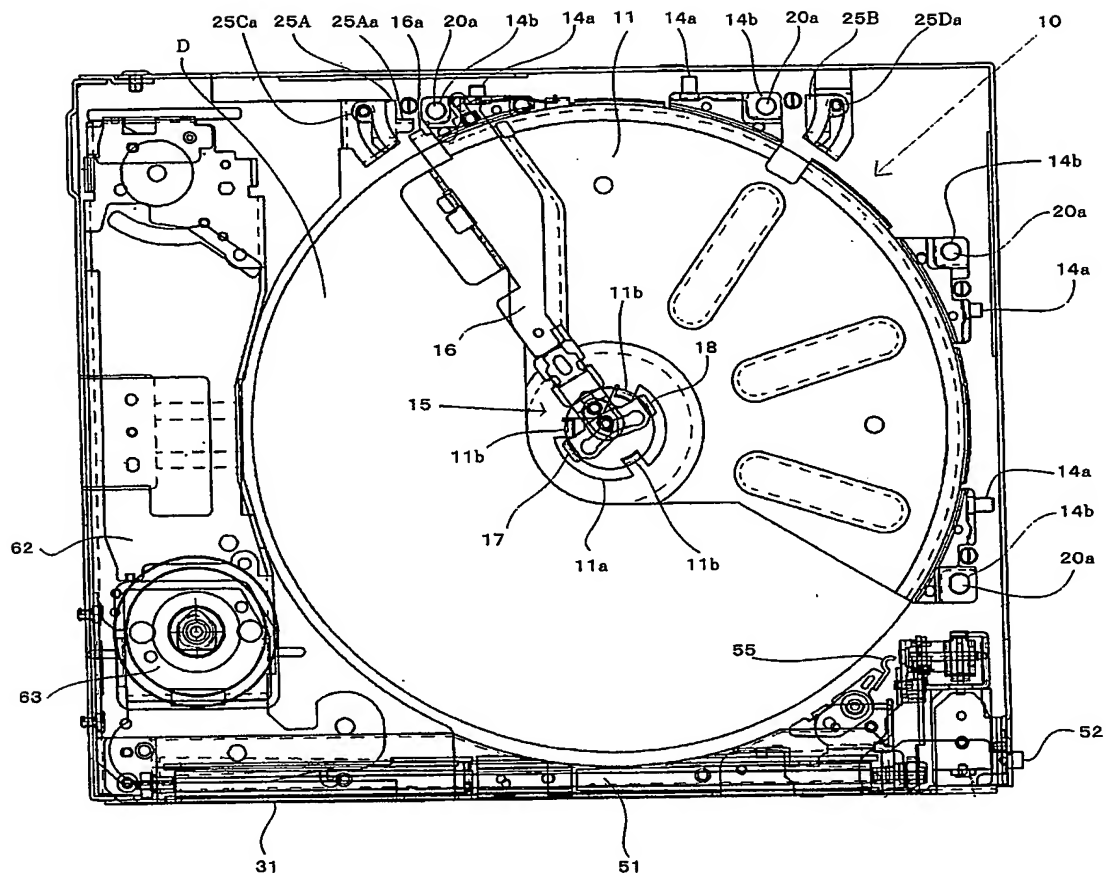
【図 1】



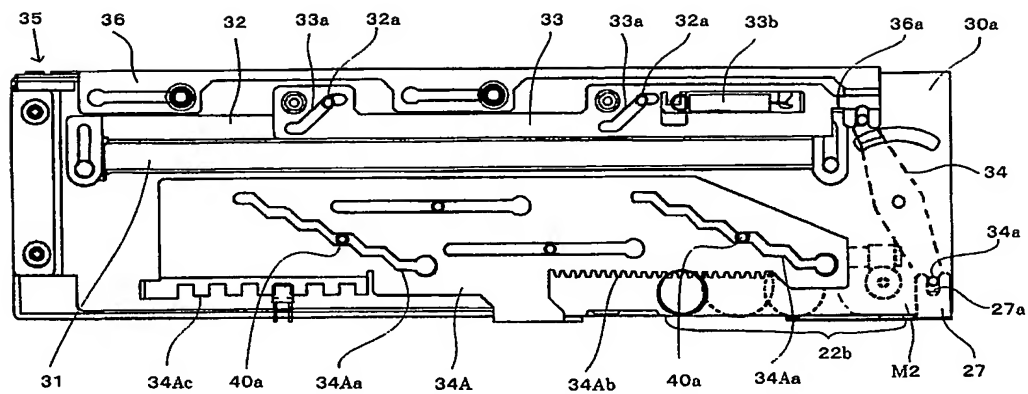
【図 2】



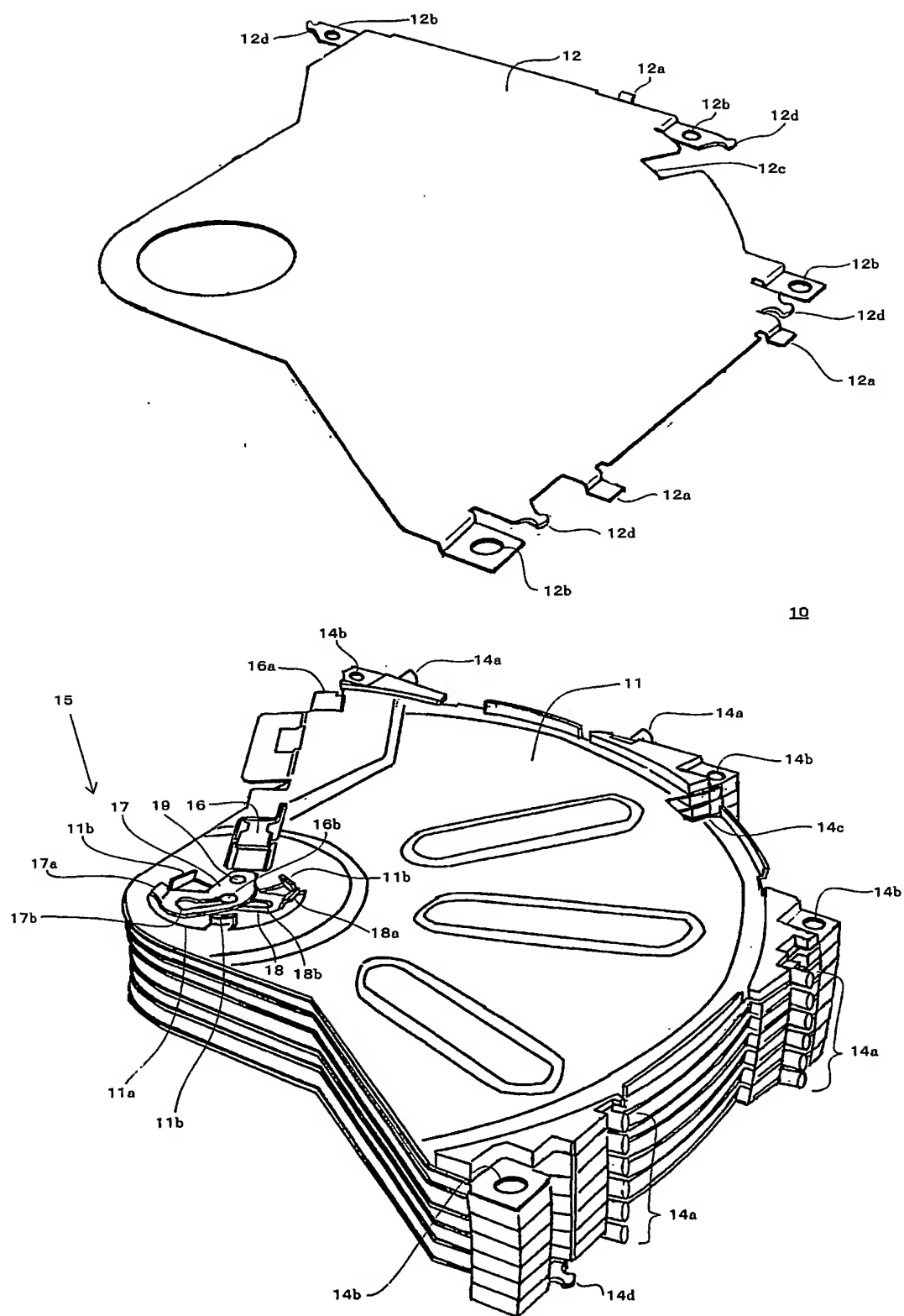
【図 3】



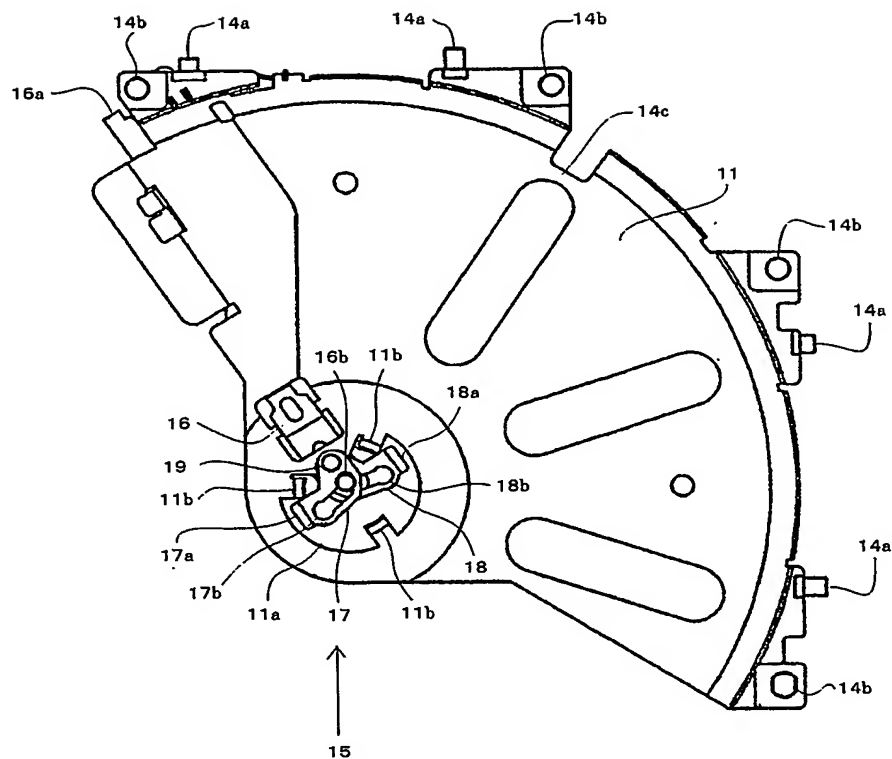
【図 4】



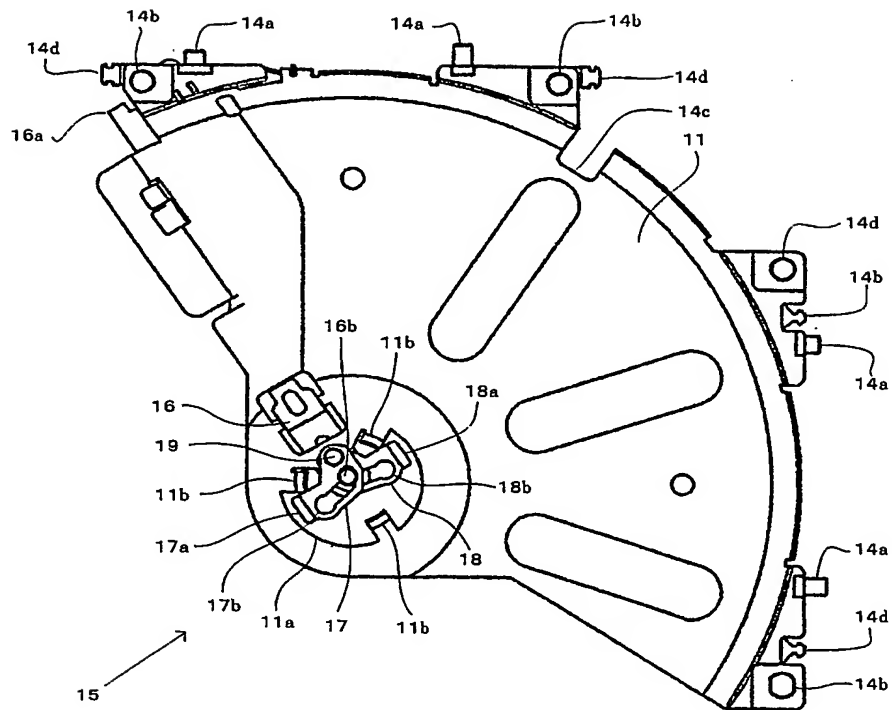
【図 5】



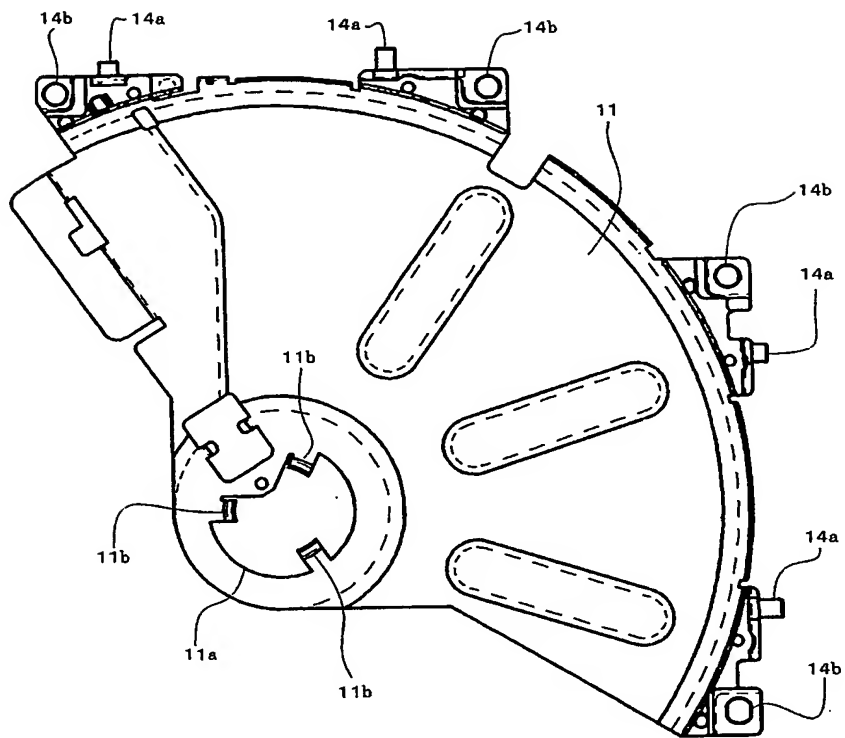
【图 6】



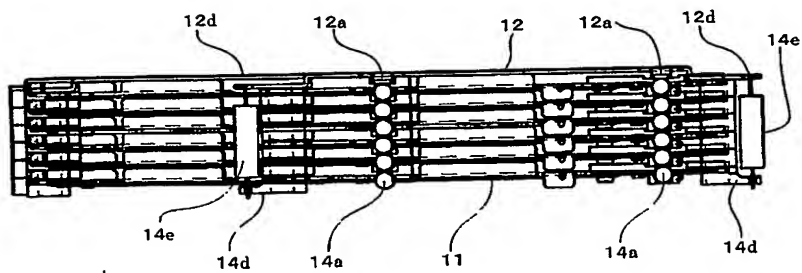
【図 7】



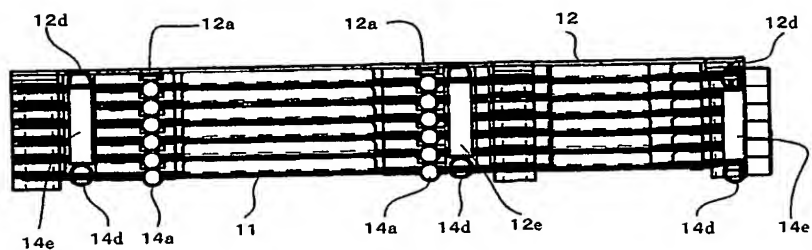
【图 8】



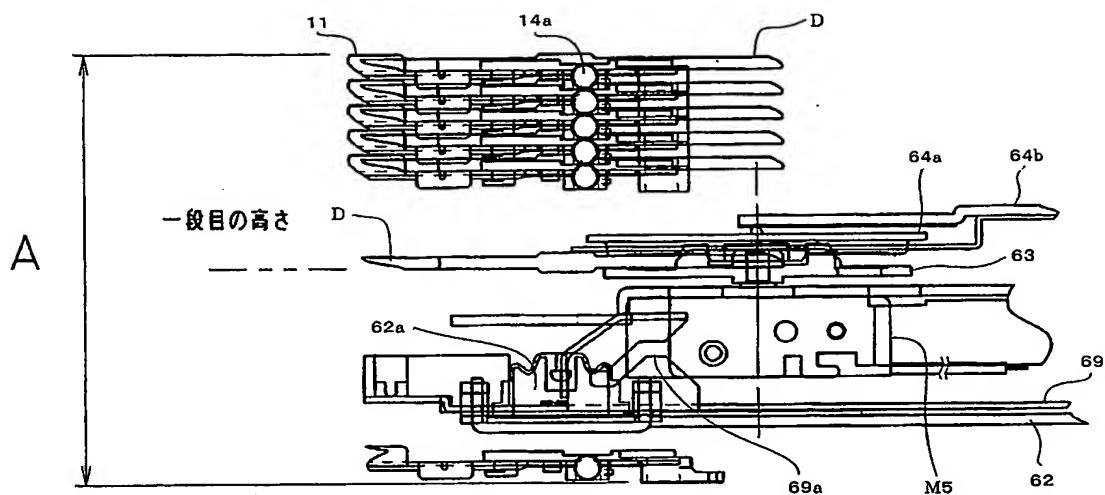
【図 9】



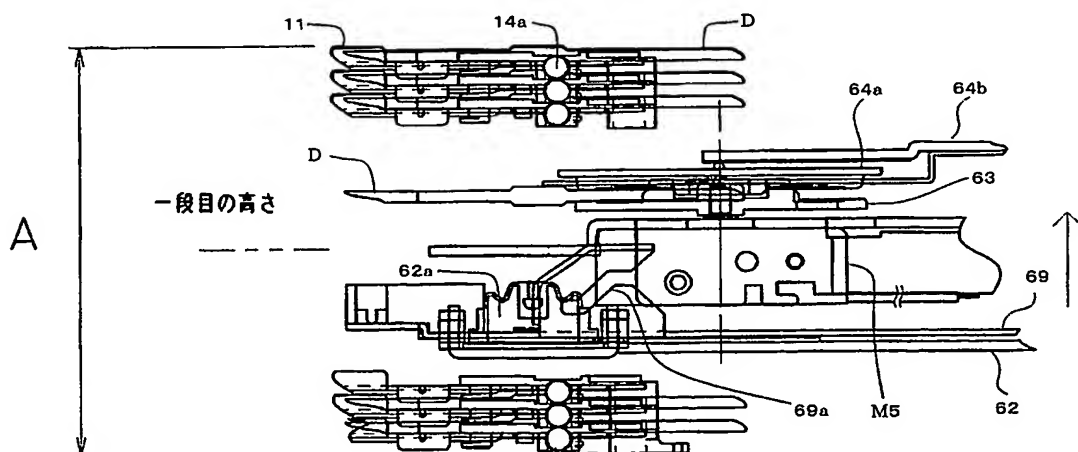
【図10】



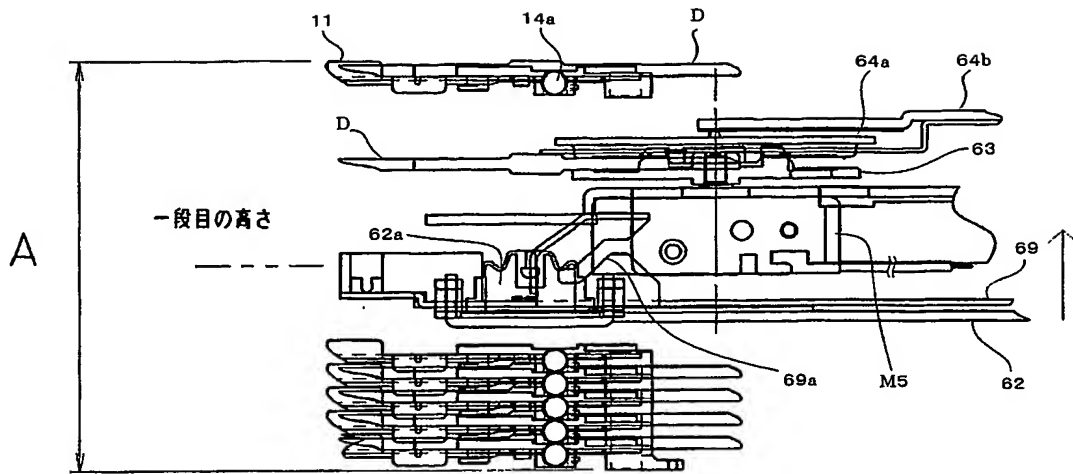
【図11】



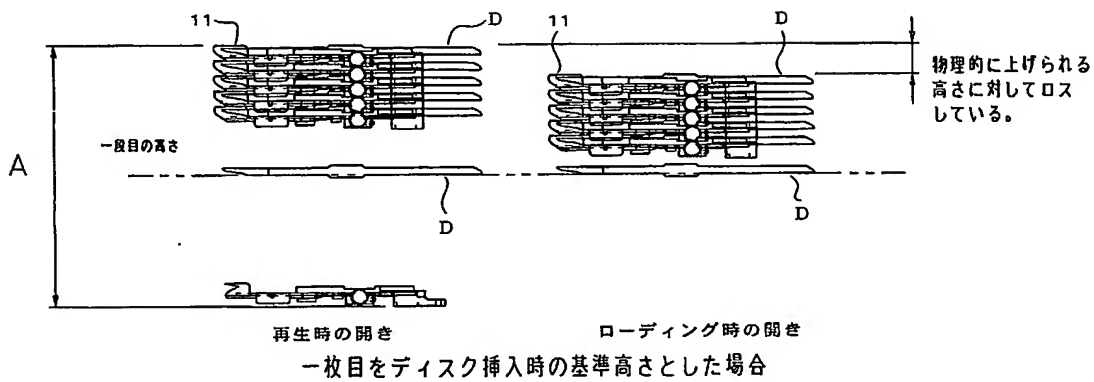
【図12】



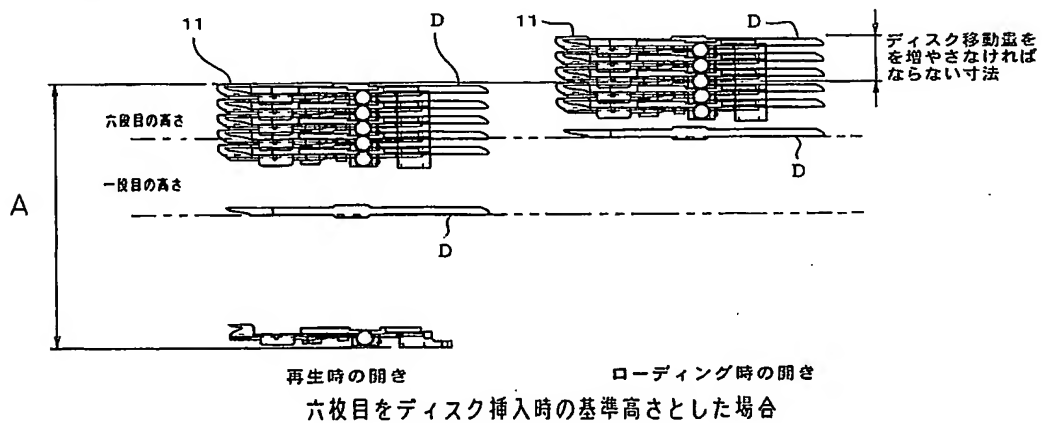
【図 13】



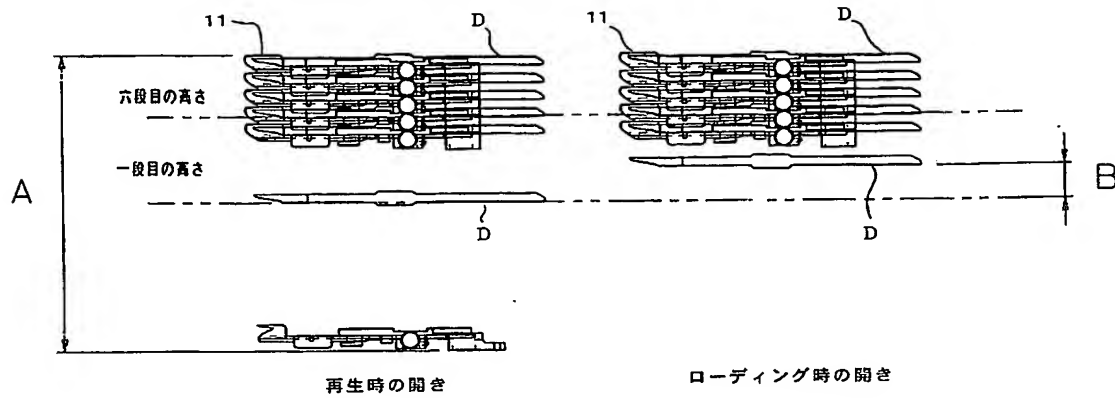
【図 14】



【図 15】

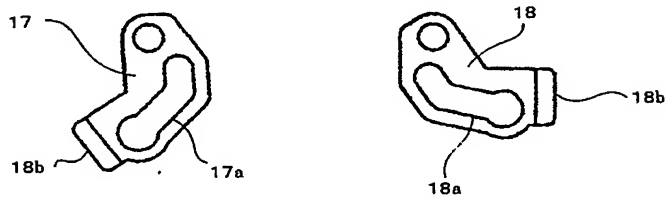


【図 16】

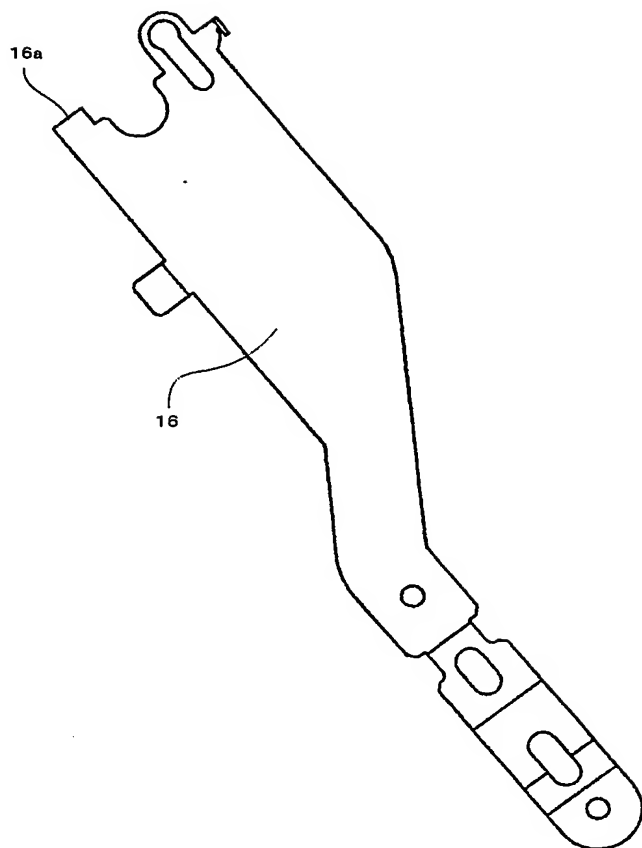


一から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

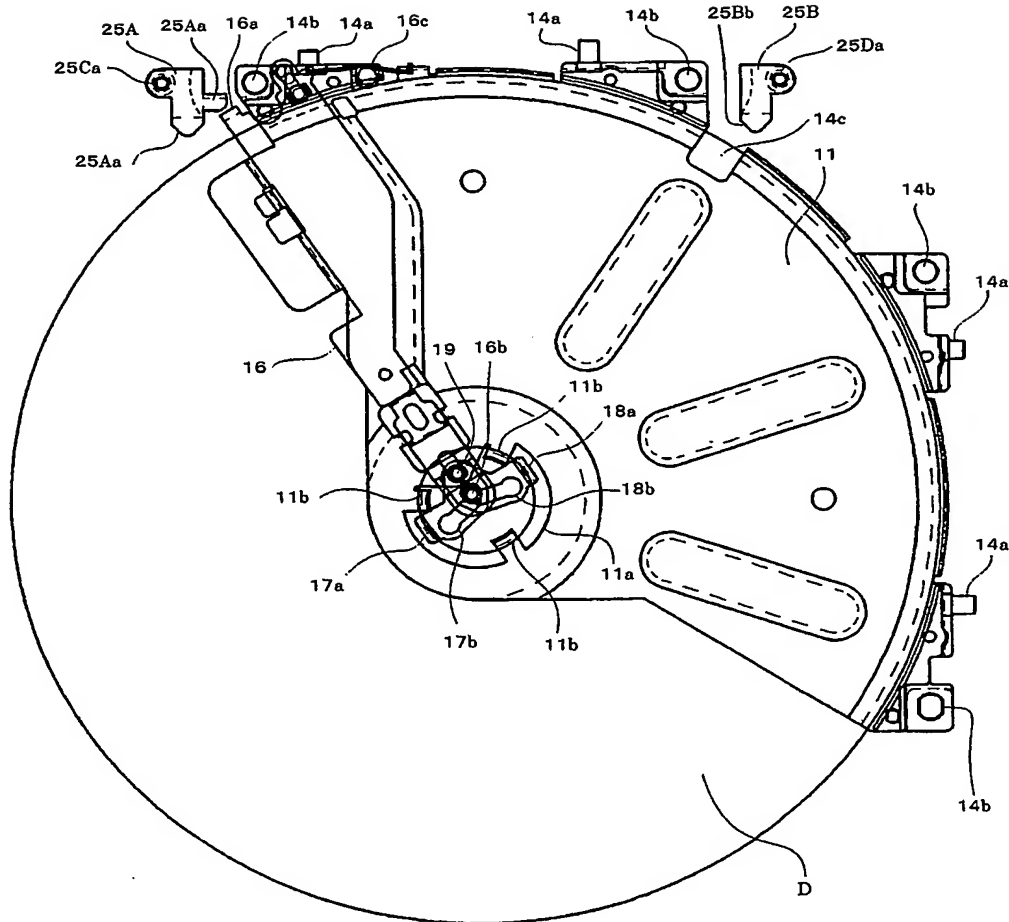
【図 17】



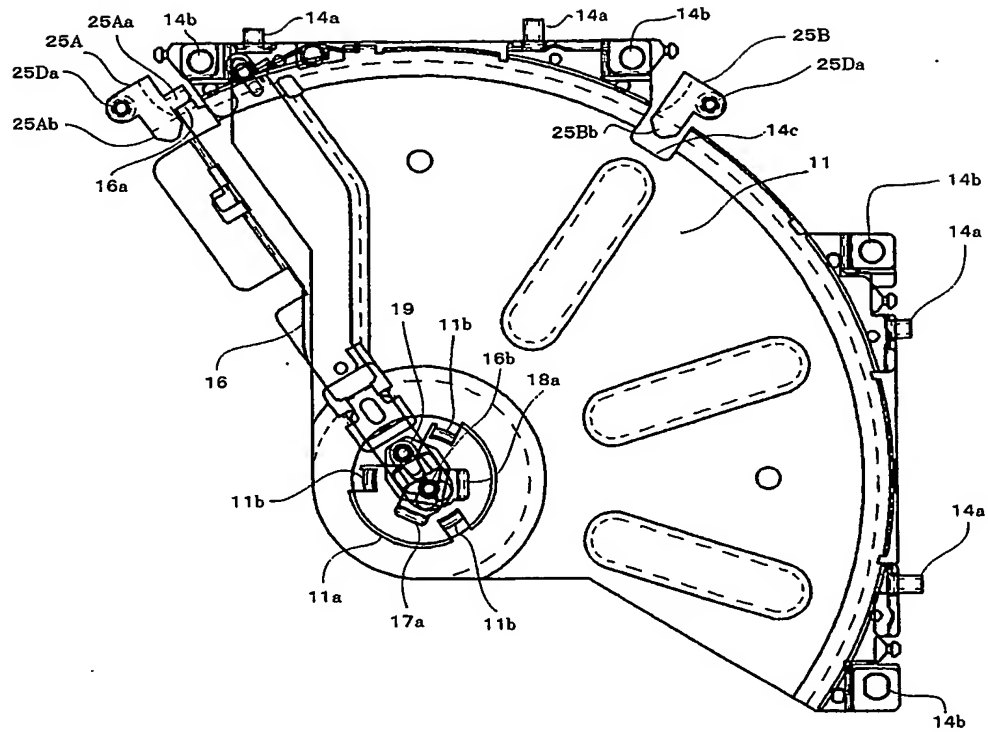
【図 18】



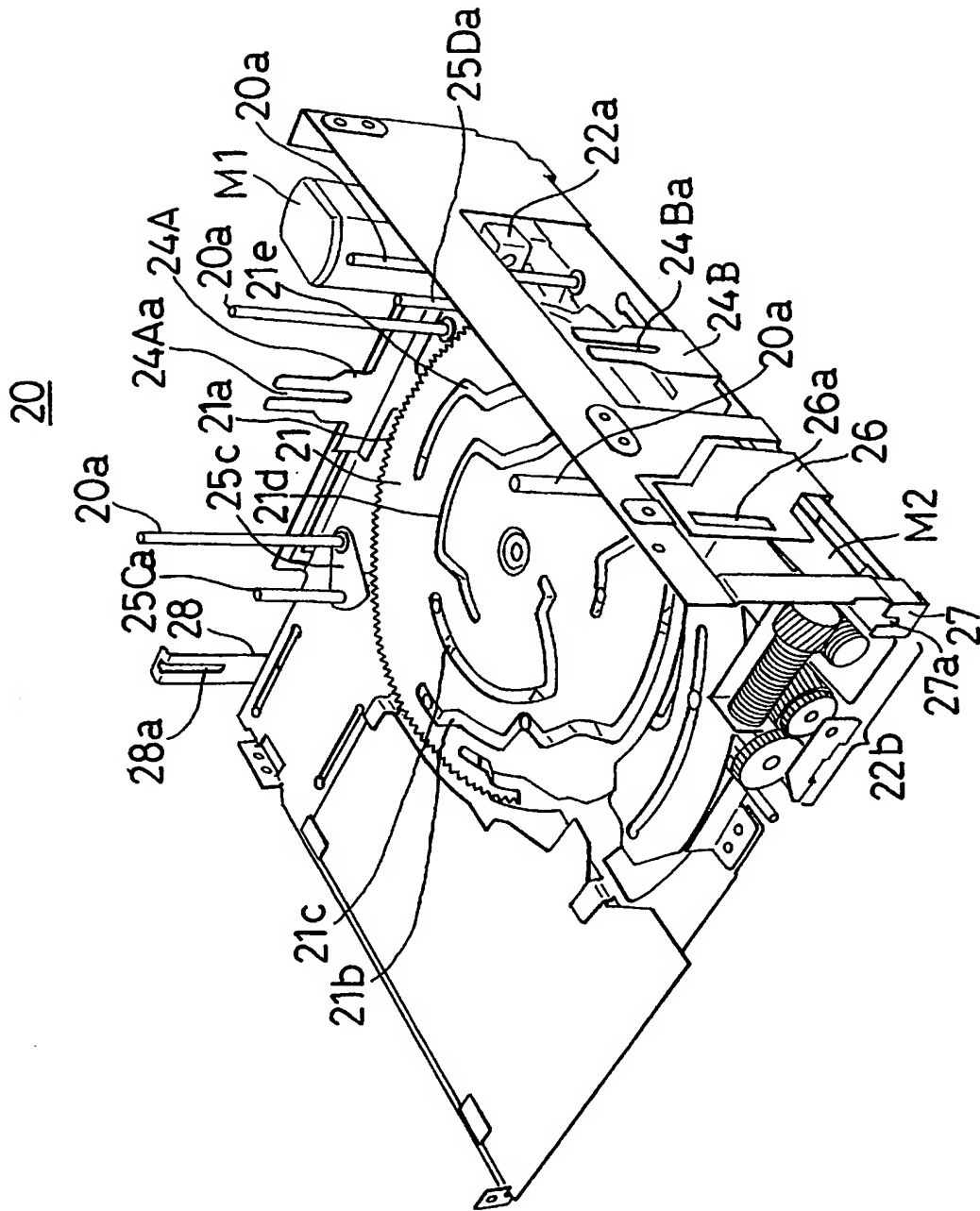
【図 19】



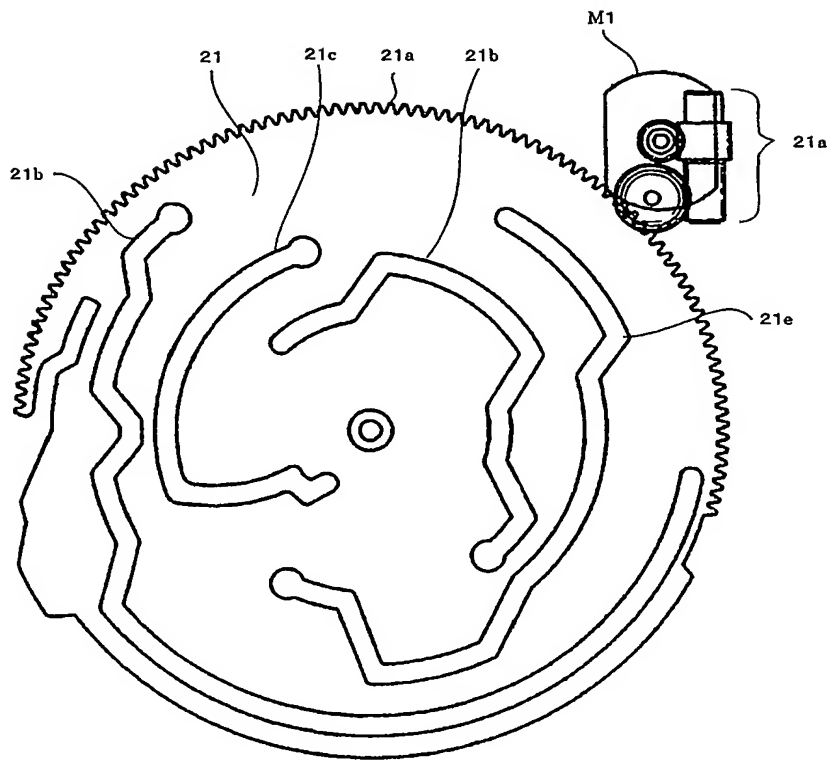
【図 20】



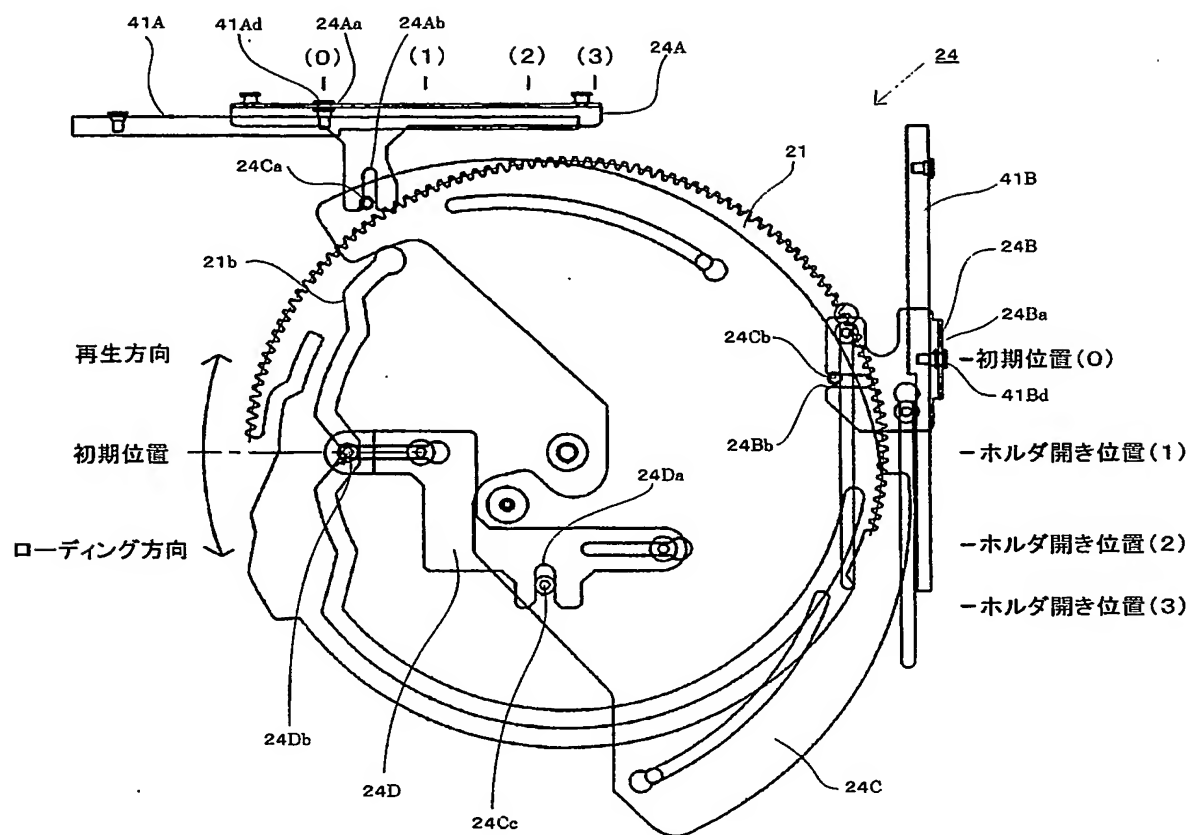
【図 21】



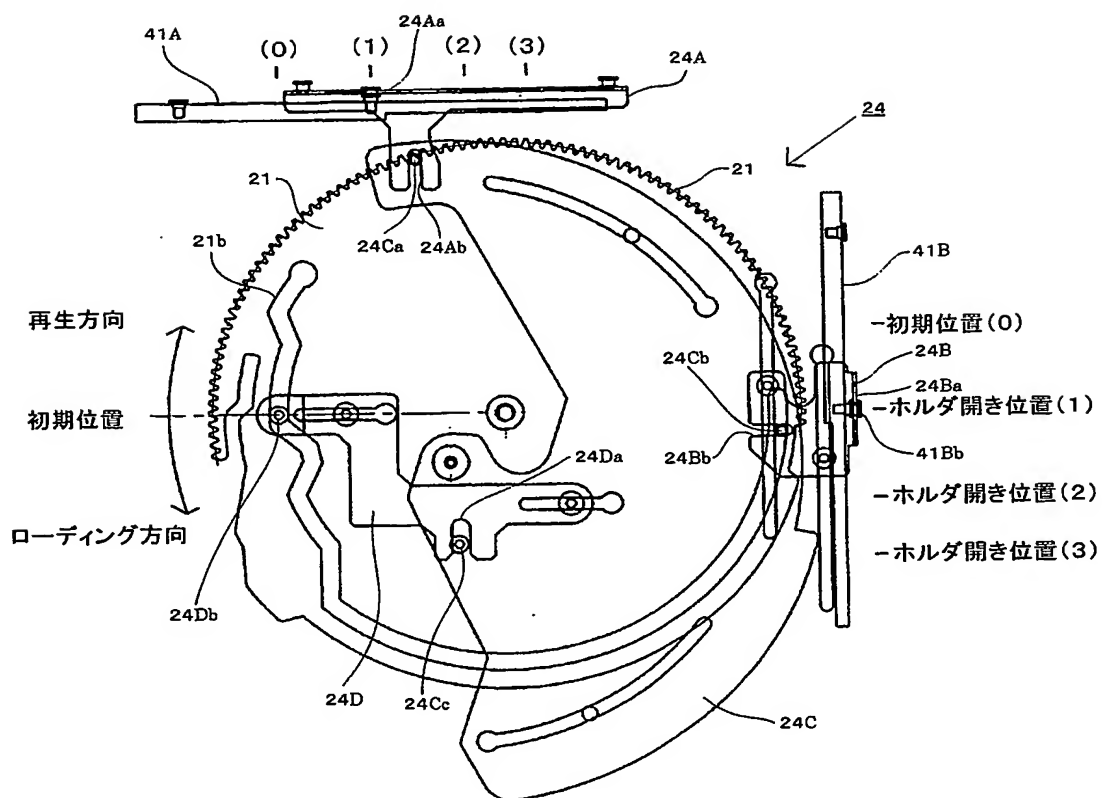
【図 22】



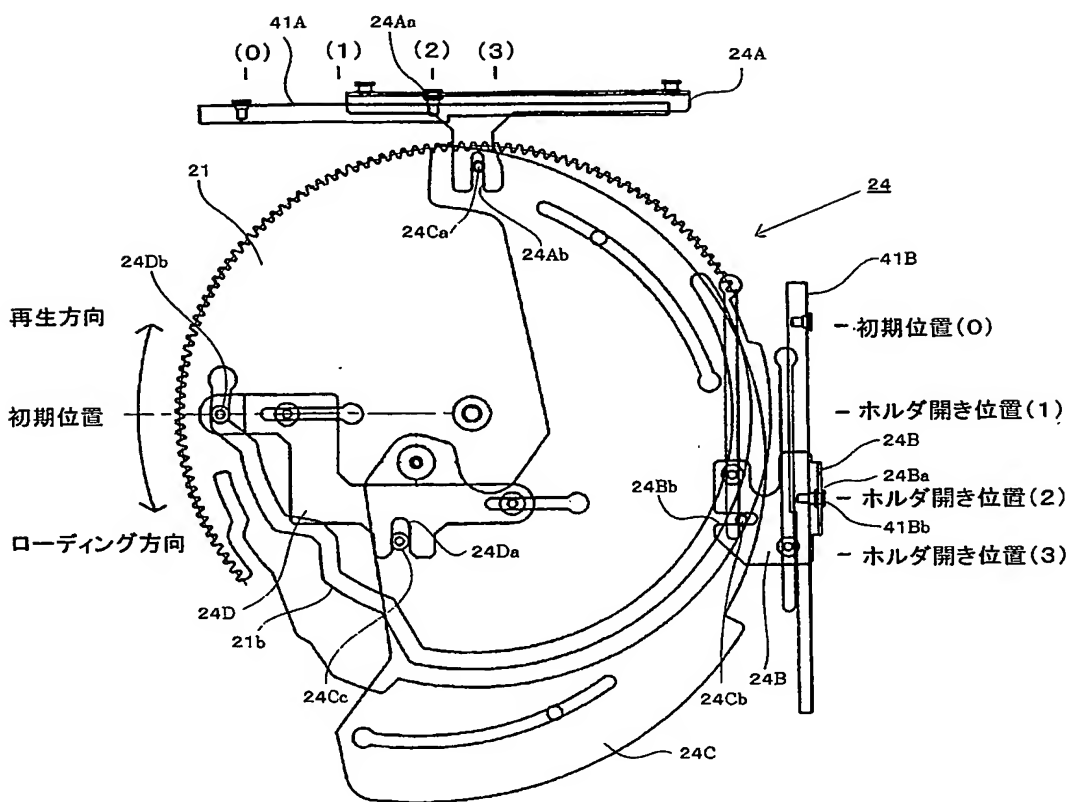
【圖 23】



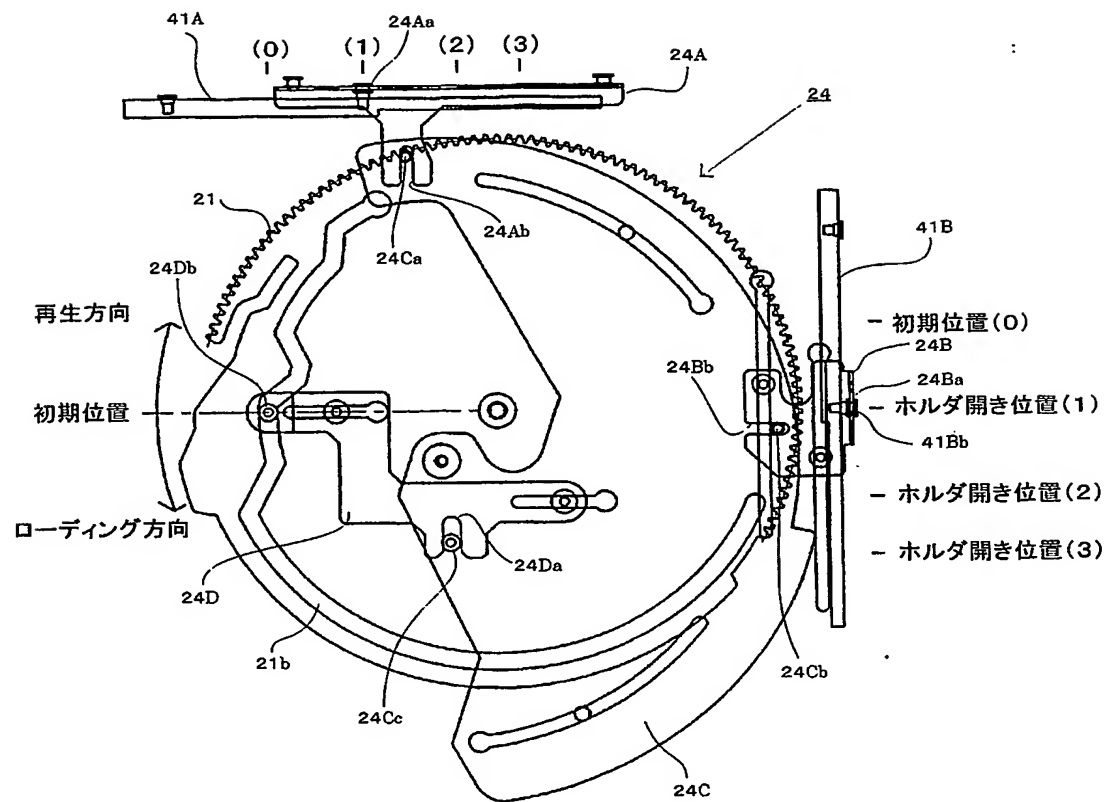
【図 24】



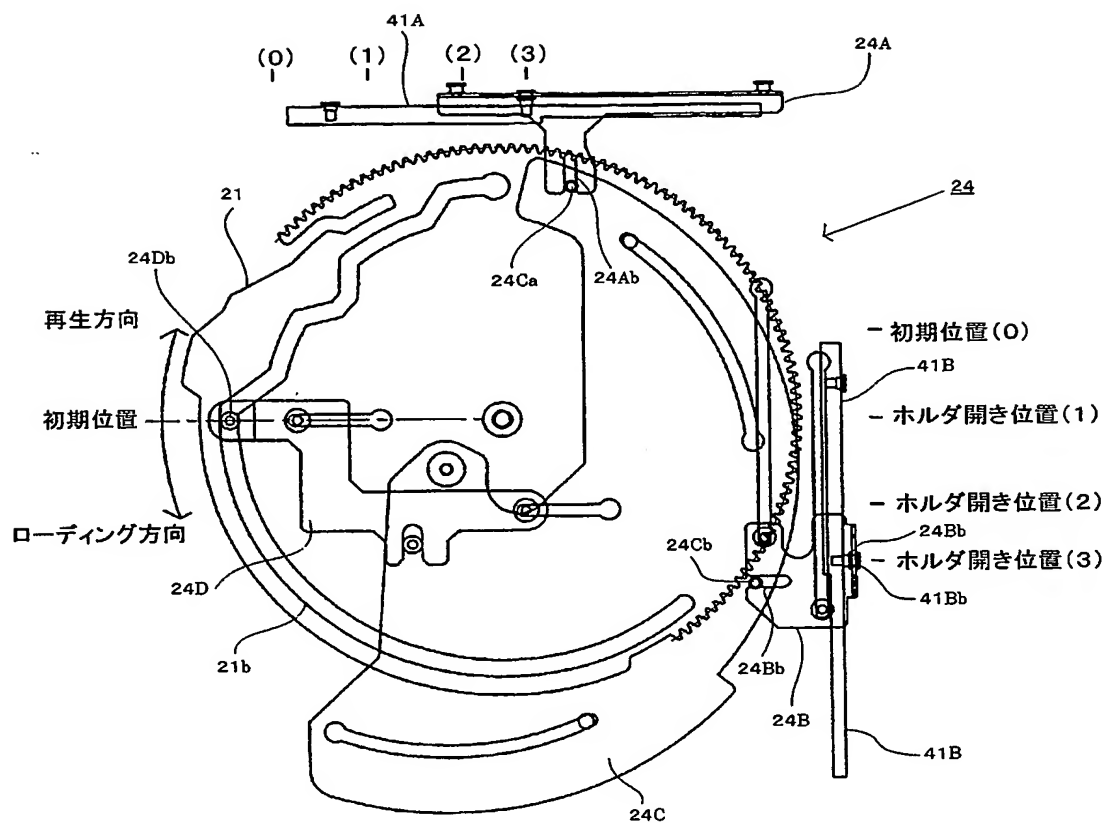
【図 25】



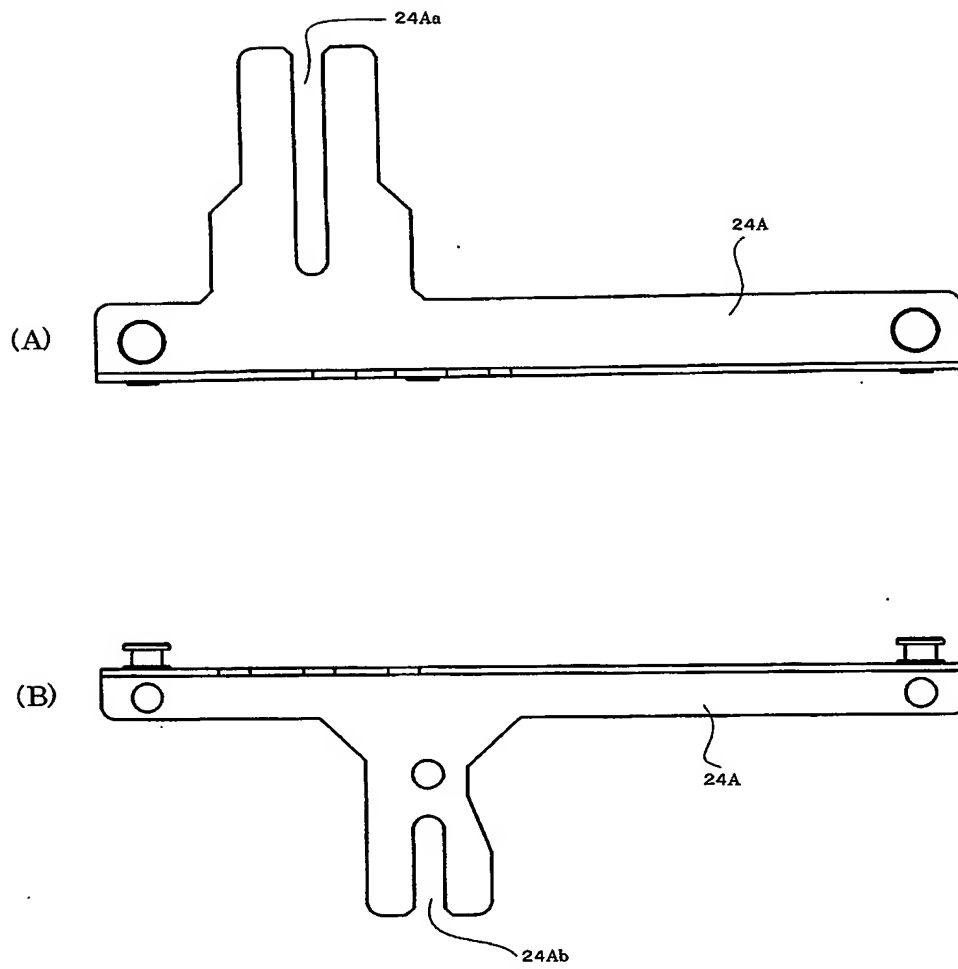
【図 26】



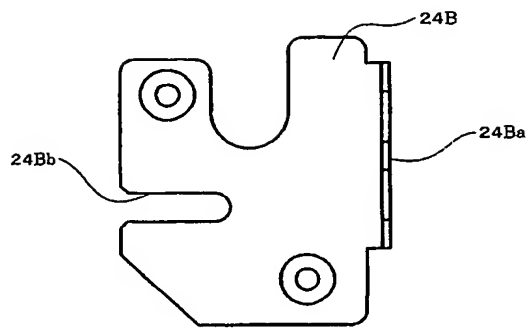
【図 27】



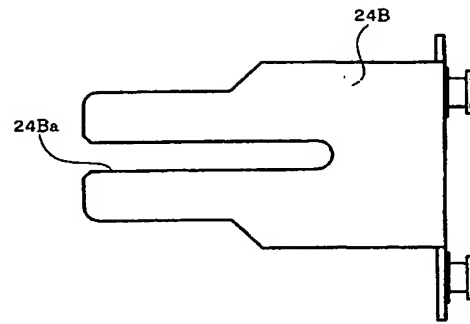
【図 28】



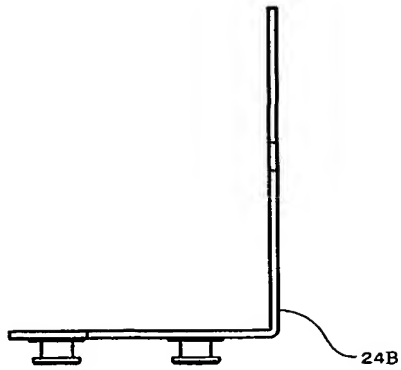
【図 29】



(A)

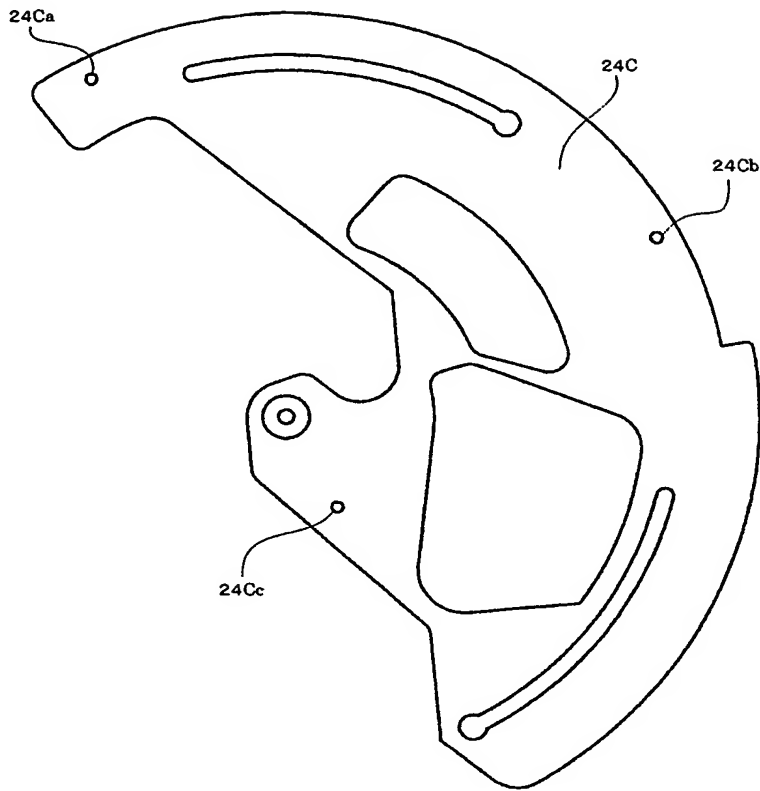


(C)

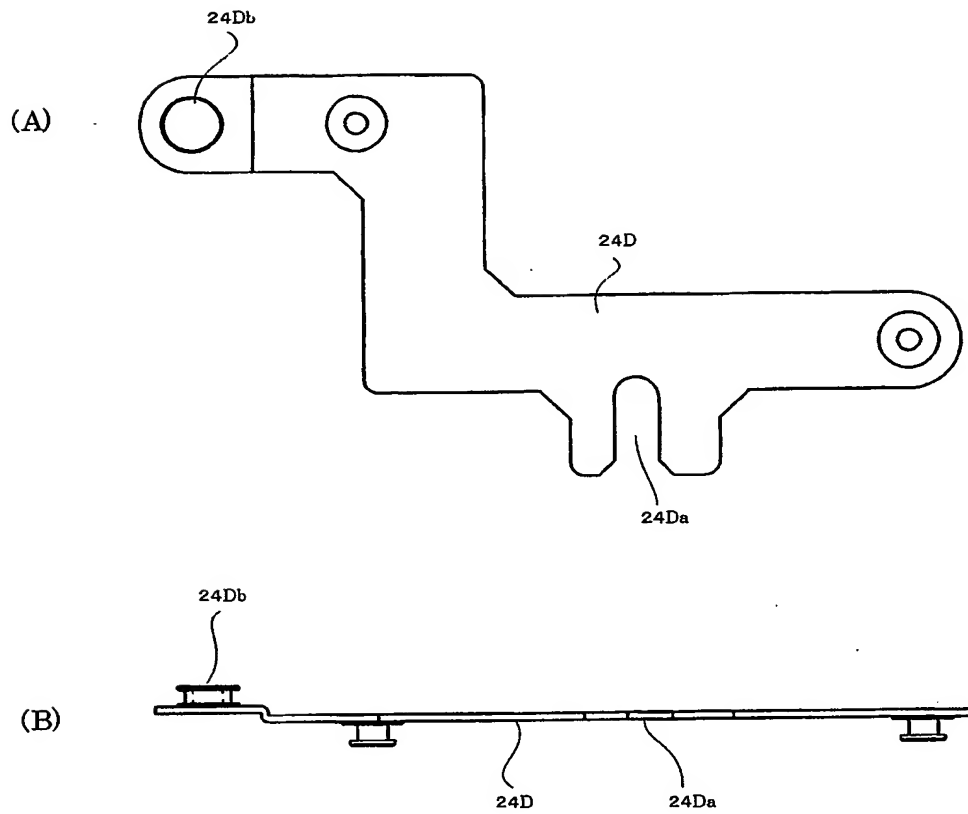


(B)

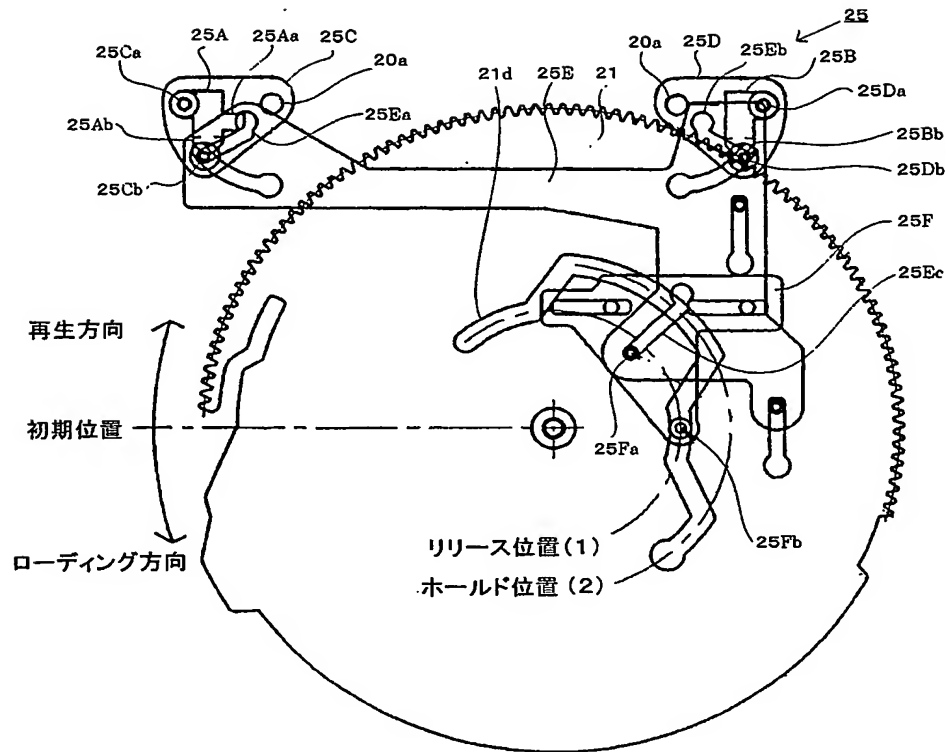
【図 30】



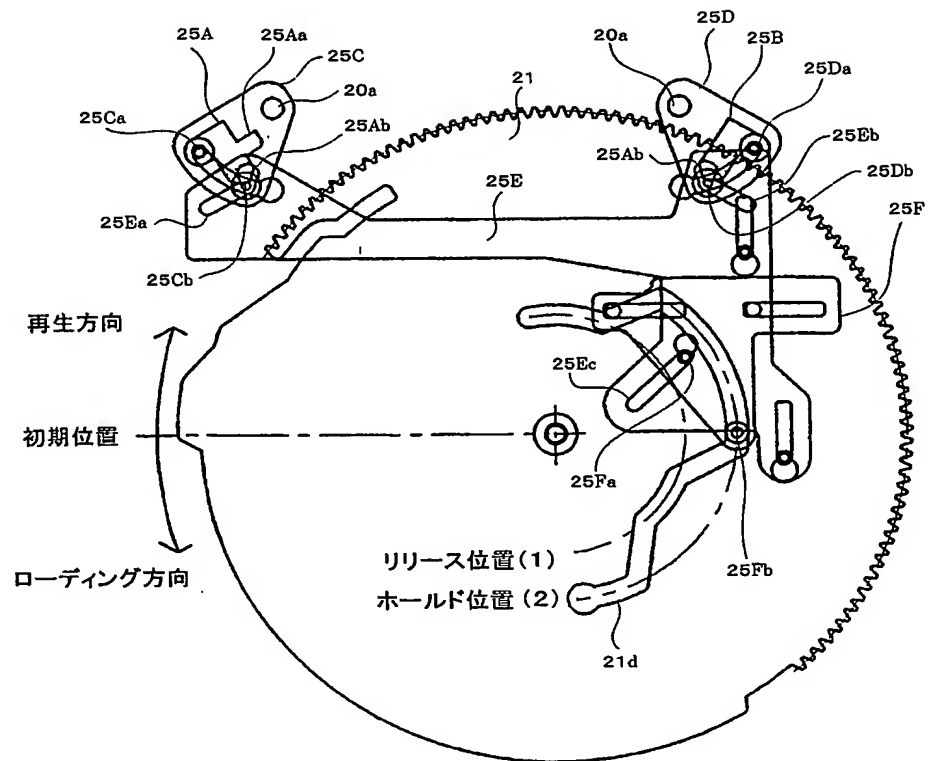
【図 31】



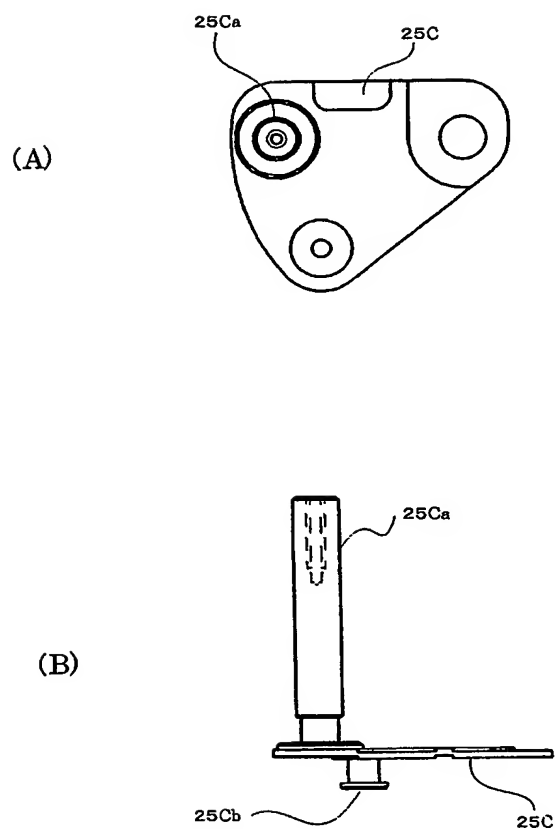
【図 32】



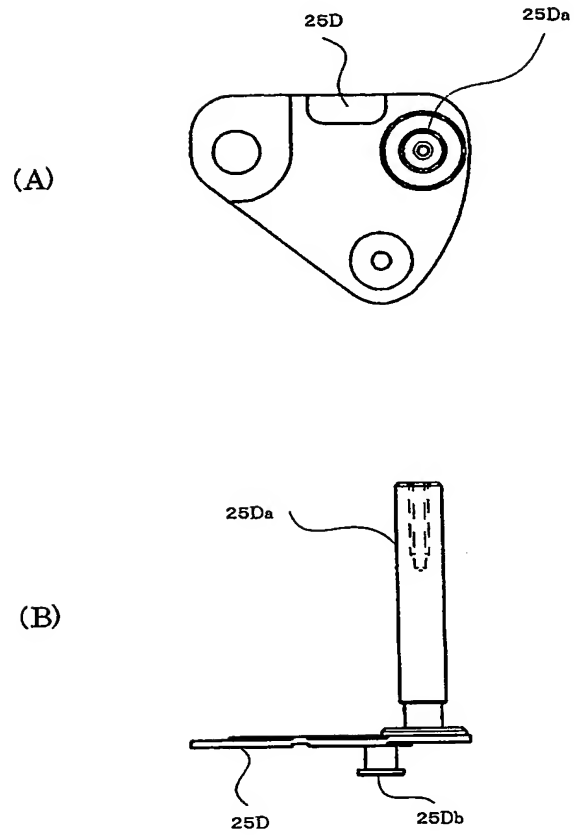
【図 33】



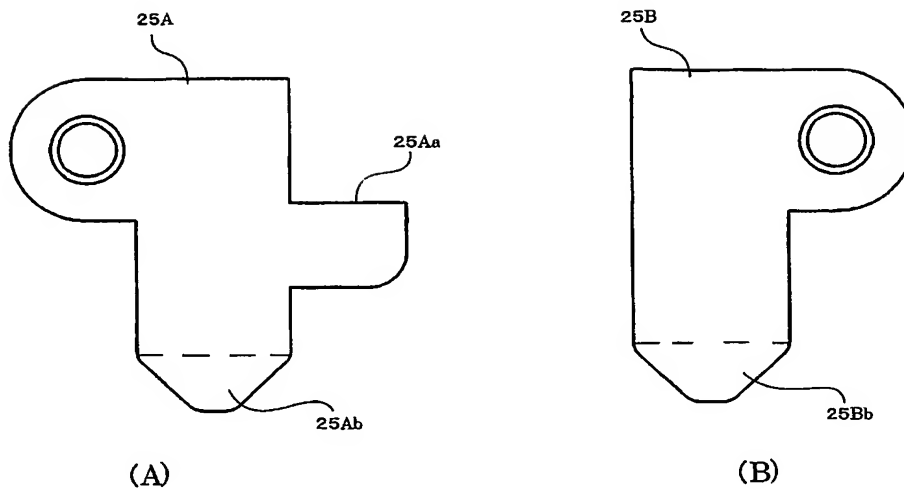
【図 34】



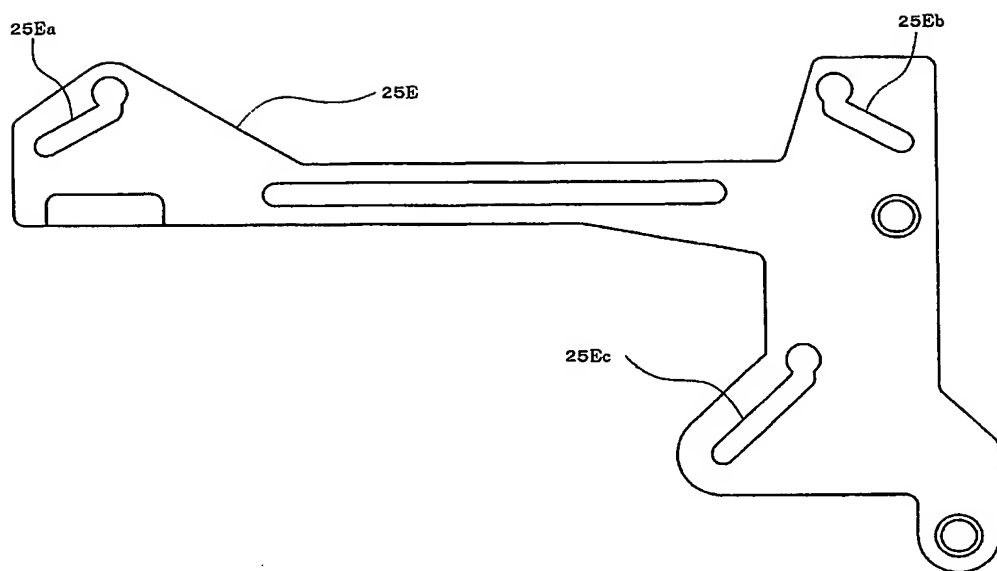
【図 35】



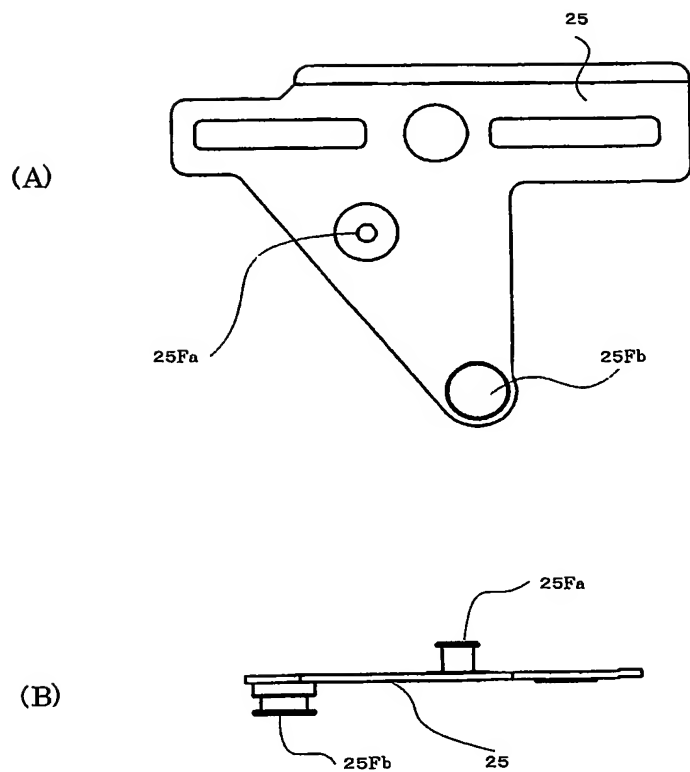
【図 36】



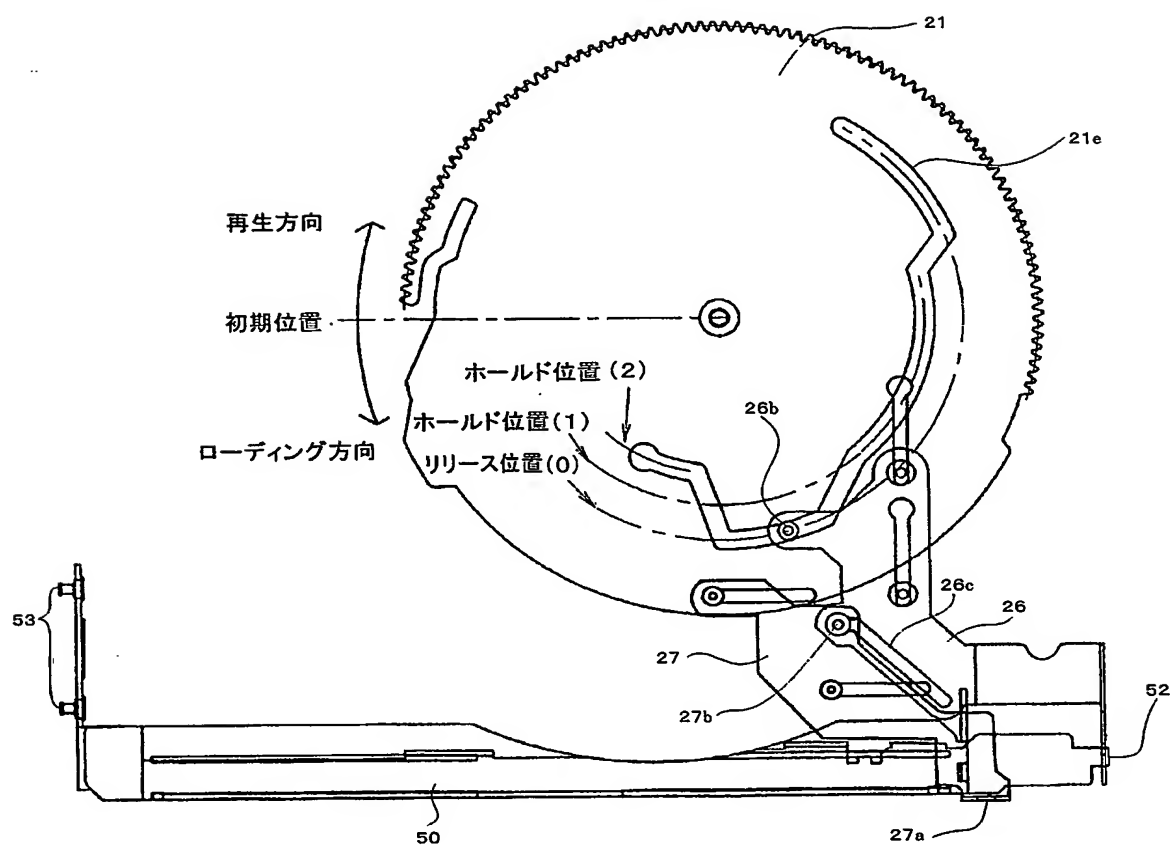
【図 37】



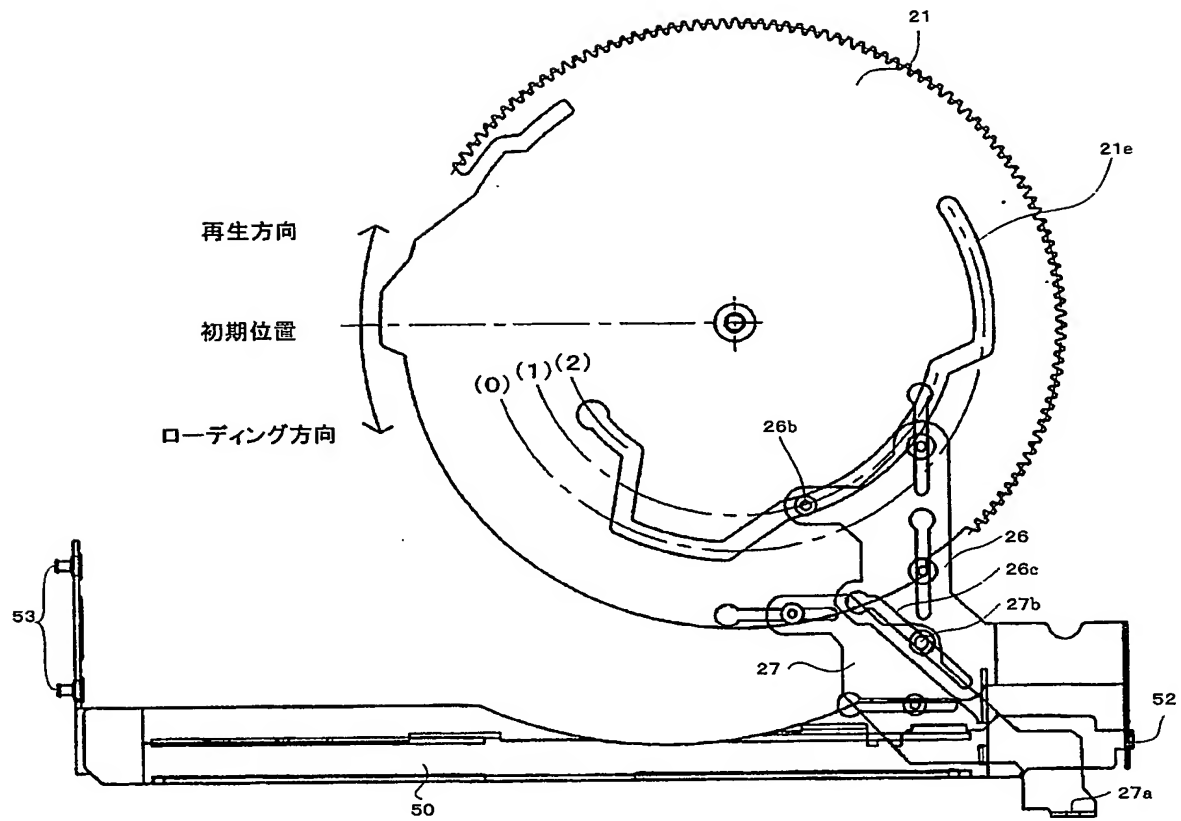
【図 38】



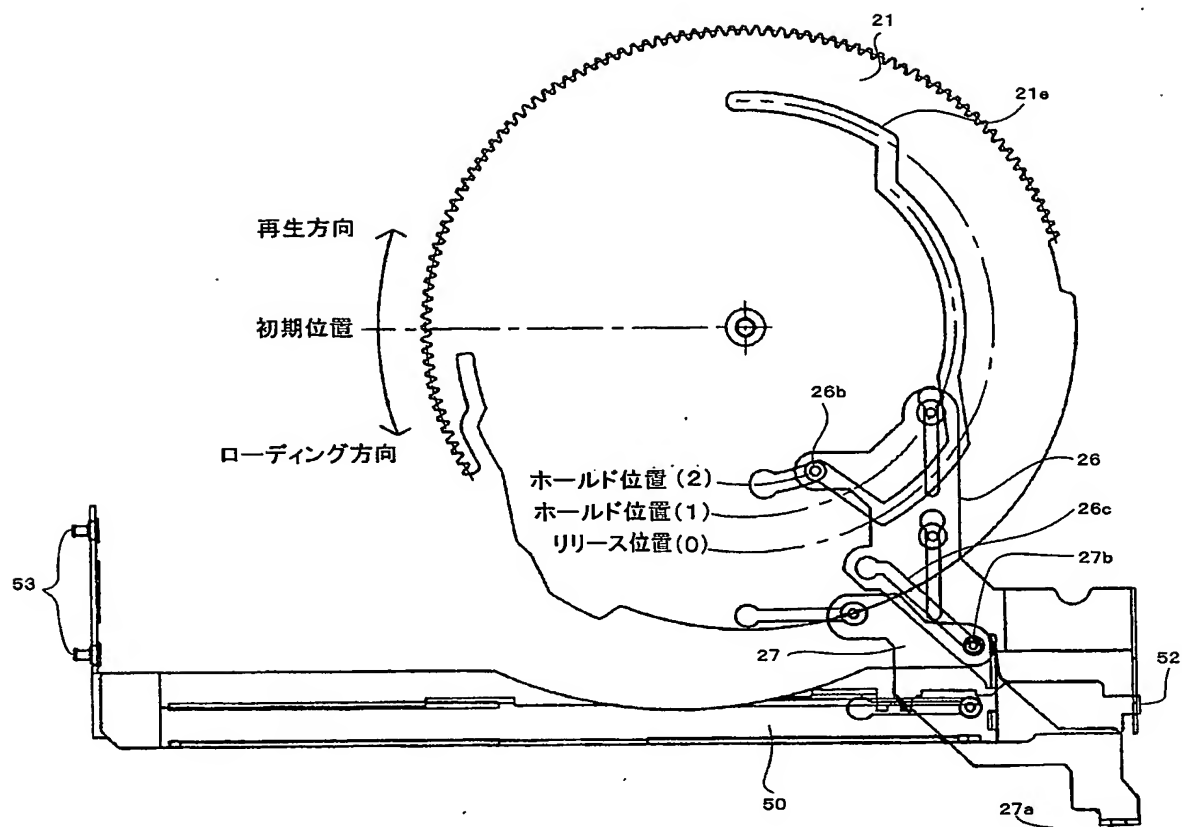
【図 39】



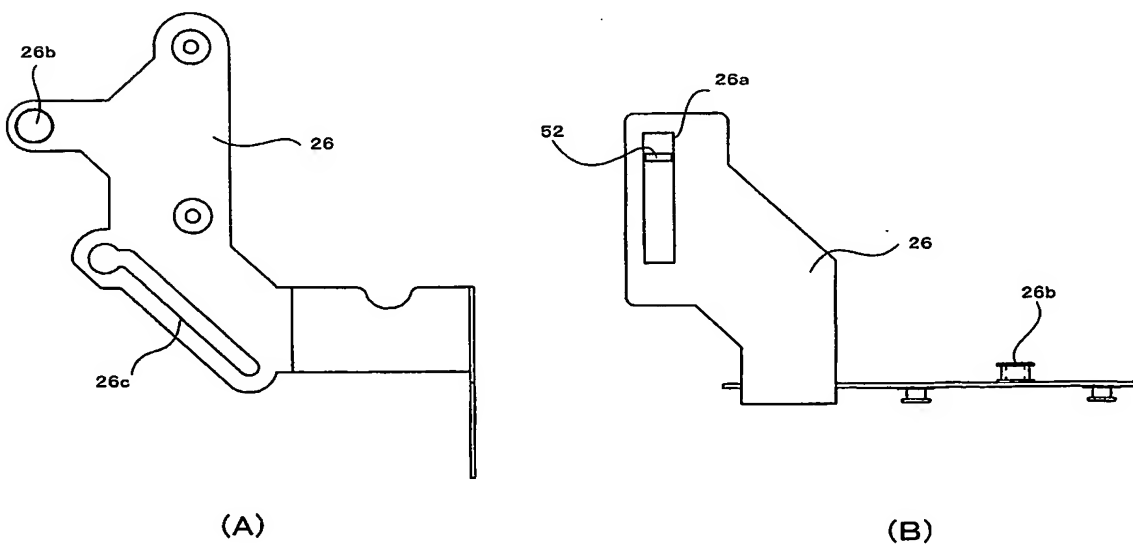
【図 40】



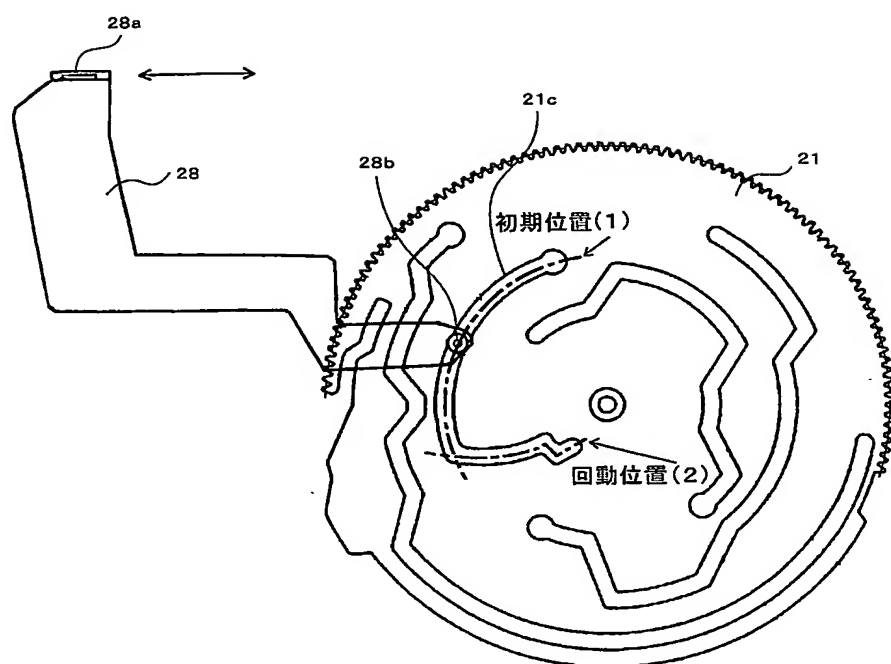
【図 4 1】



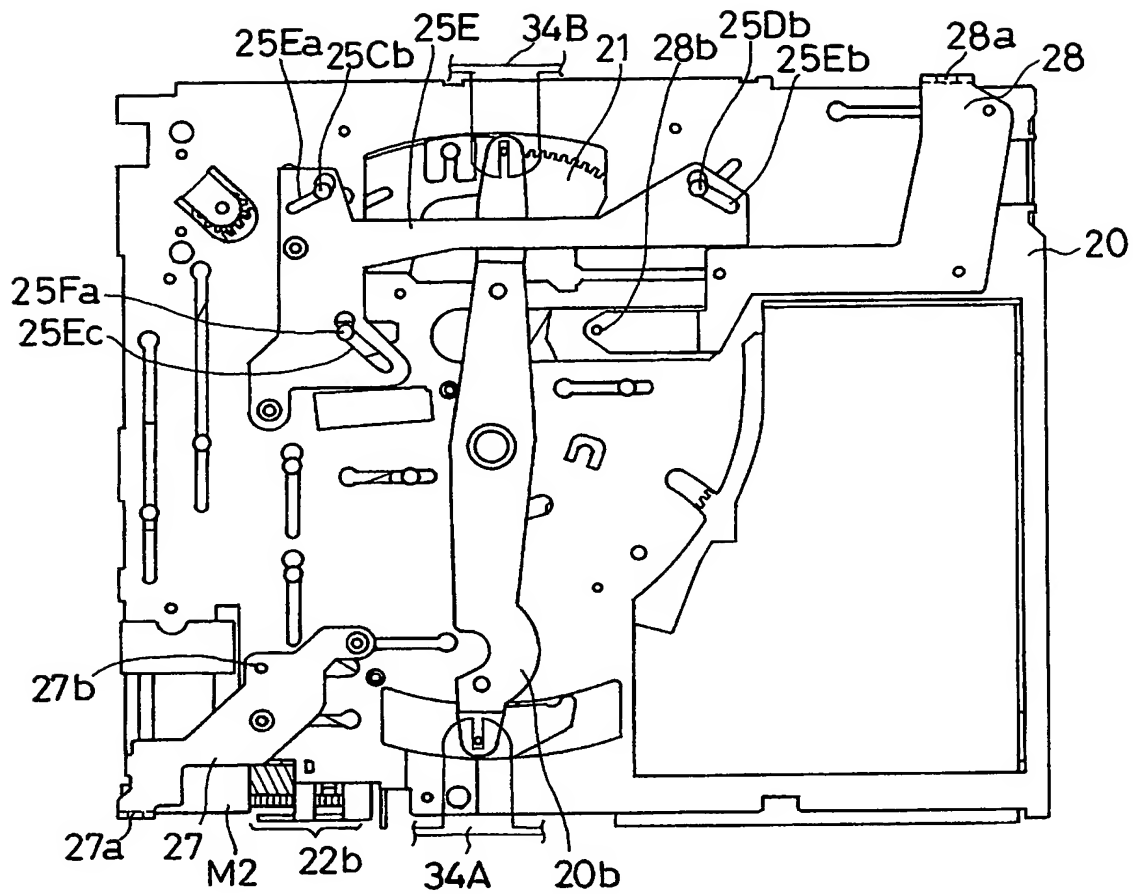
【図 4 2】



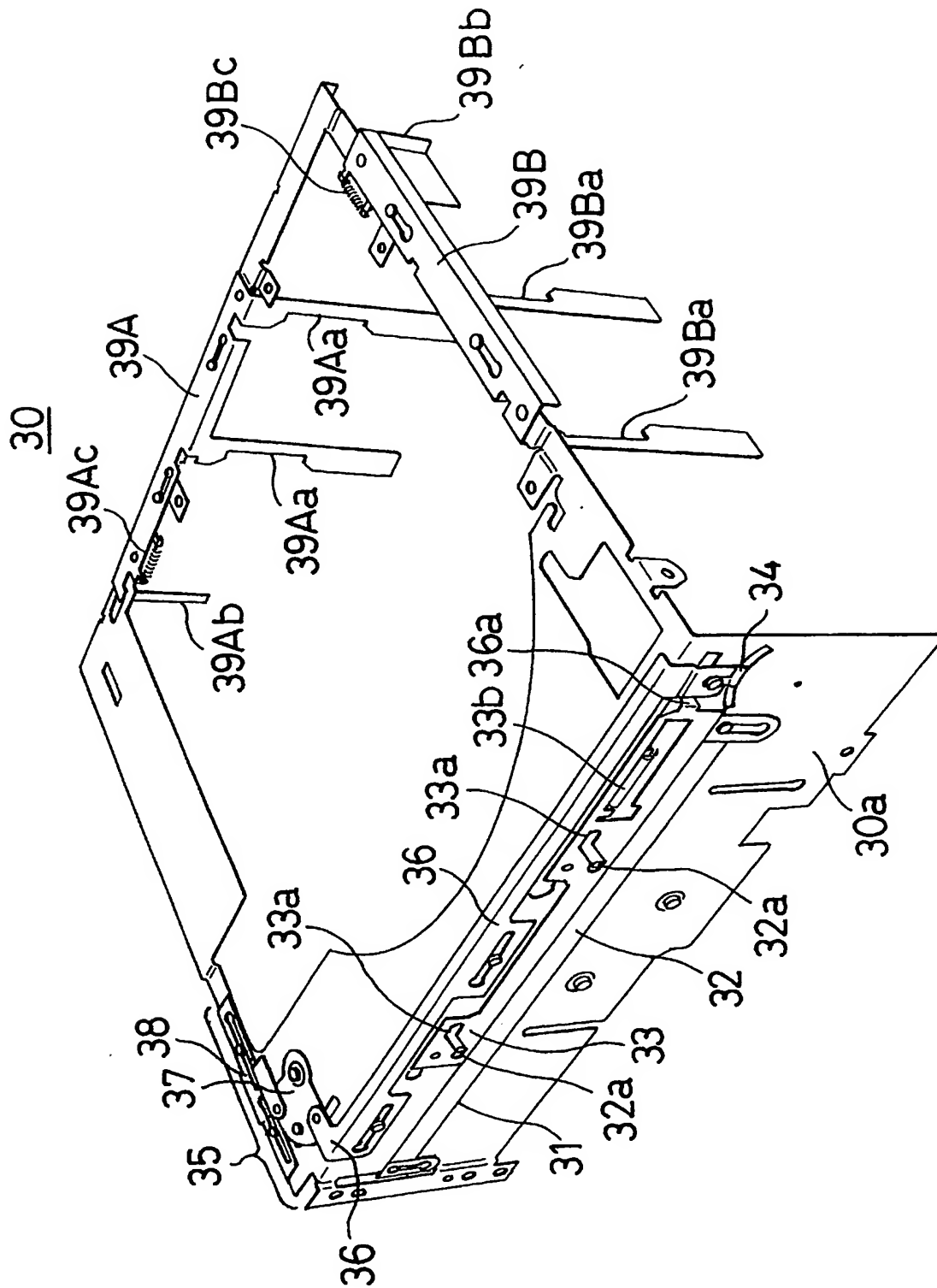
【図 4 3】



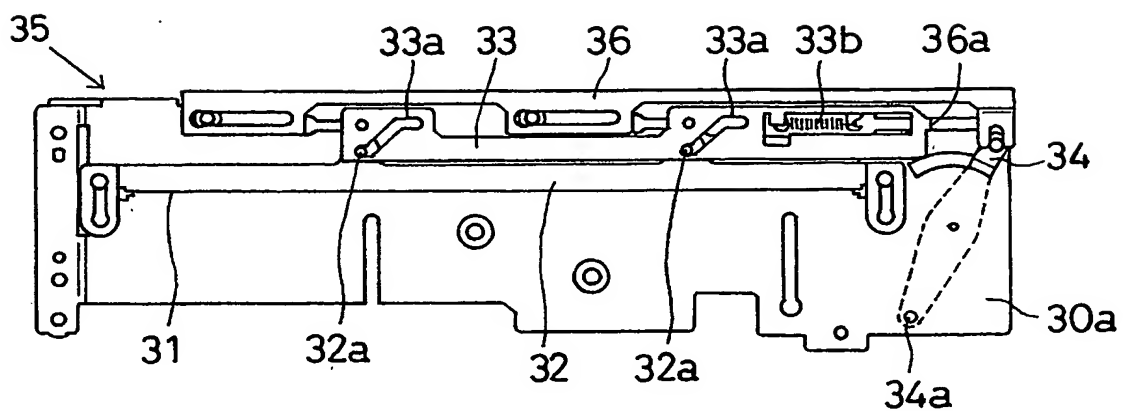
【図 4 4】



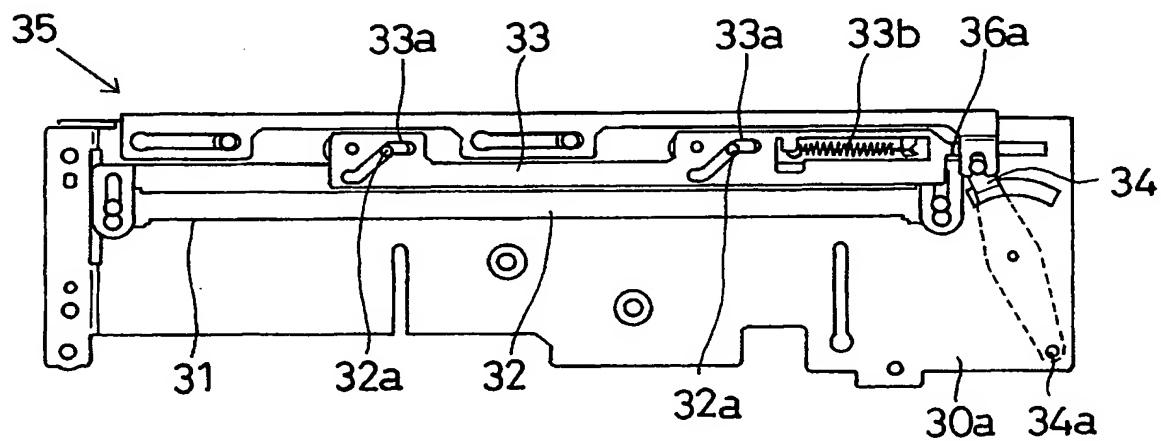
【図45】



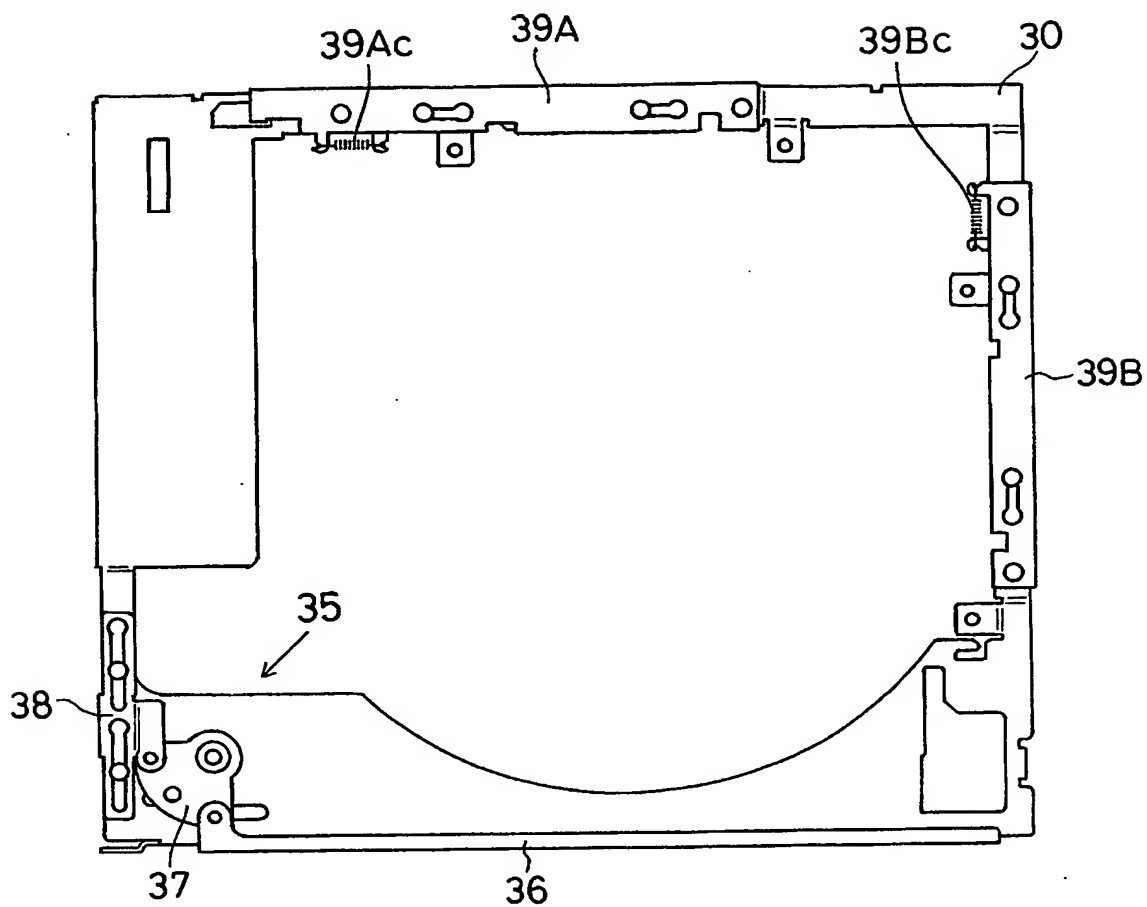
【図 46】



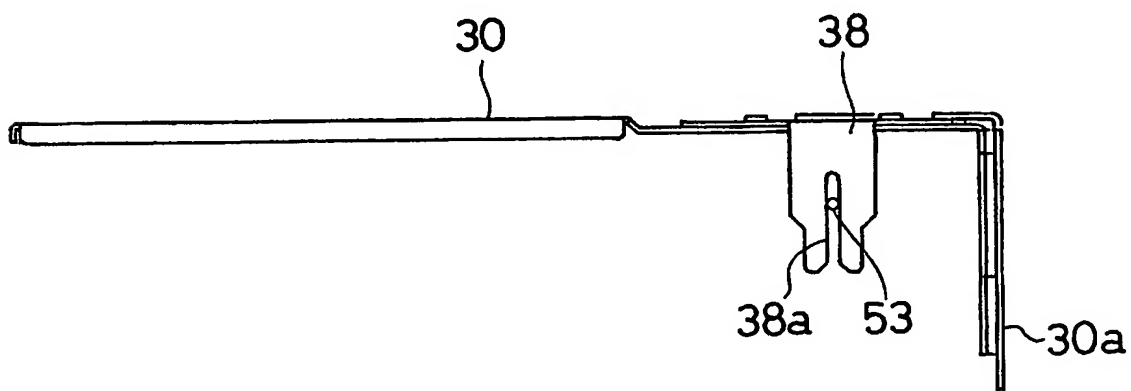
【図 47】



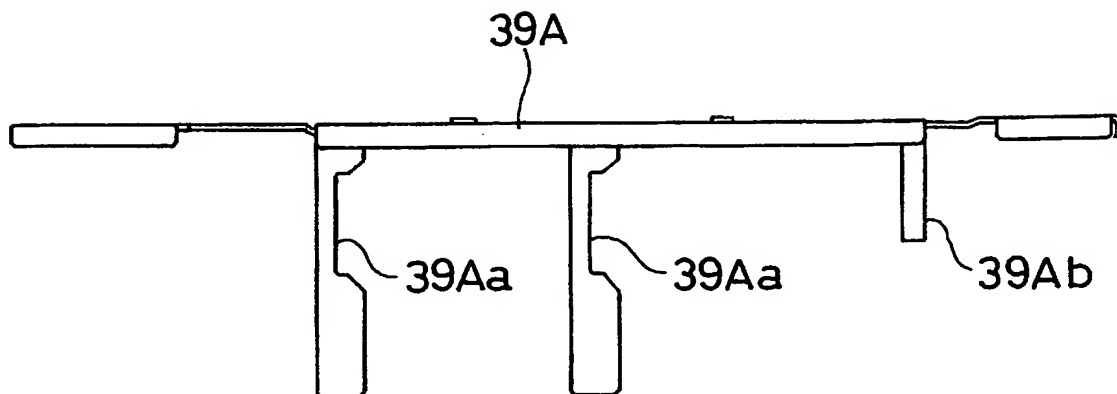
【図 48】



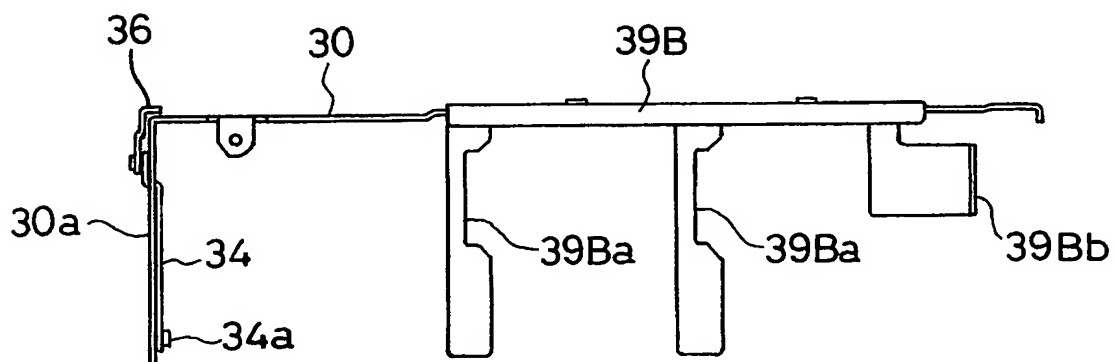
【図 49】



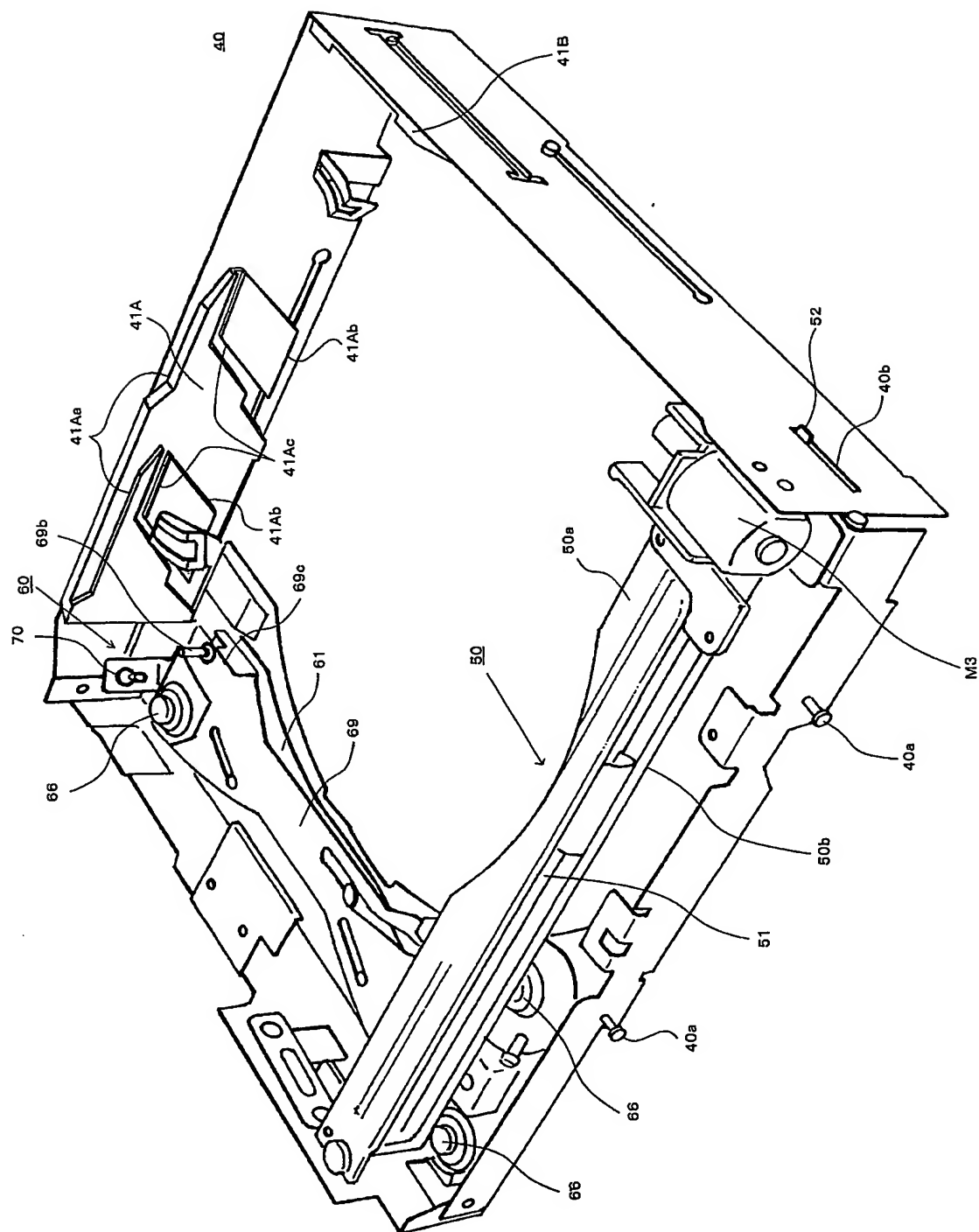
【図 50】



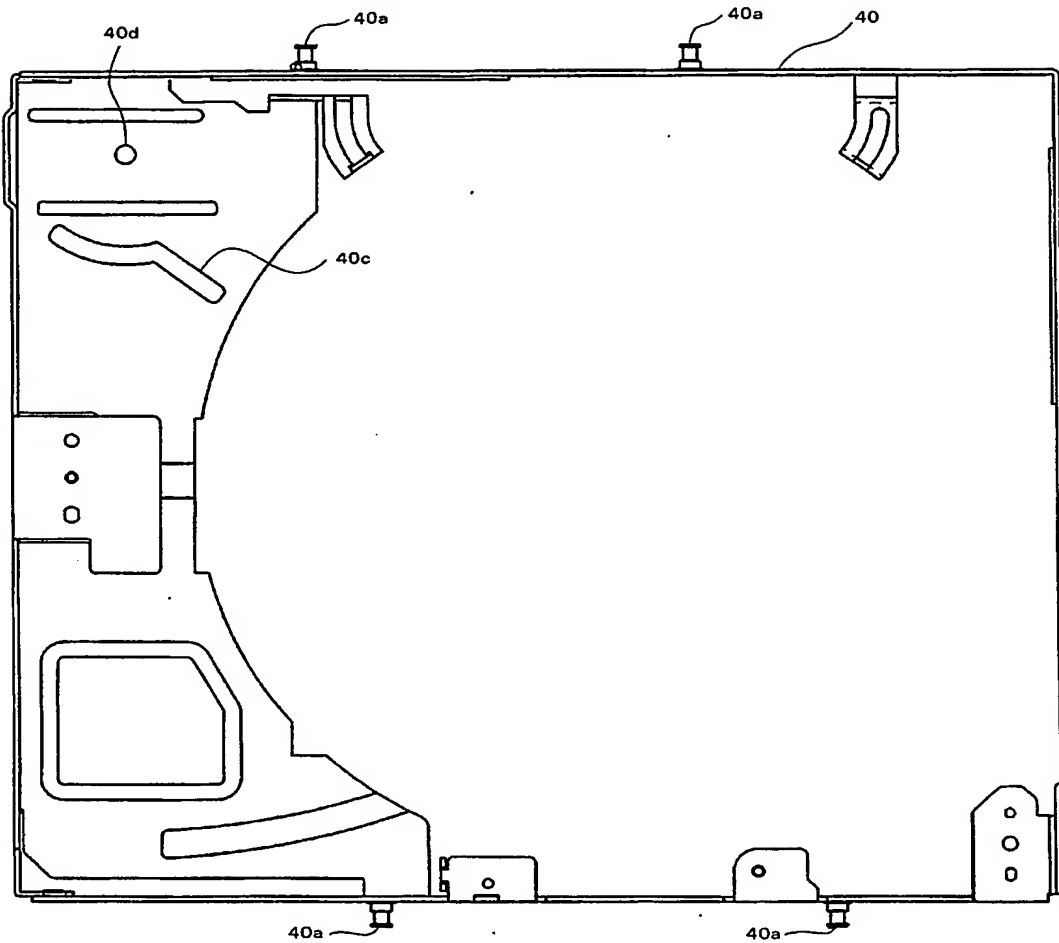
【図 51】



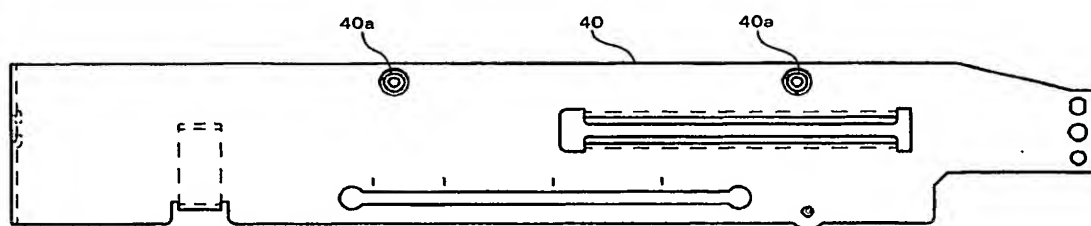
【図 52】



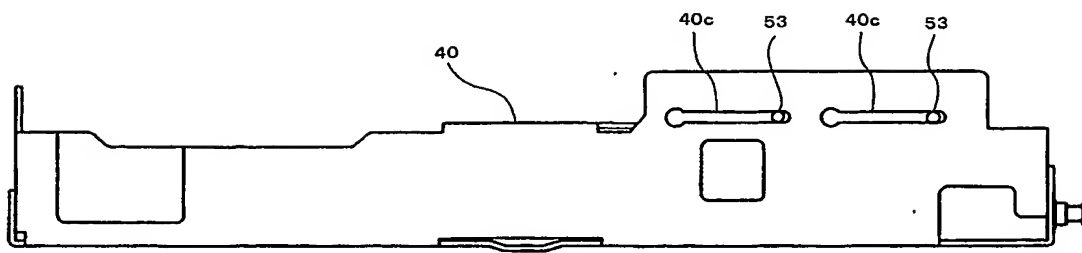
【図 5 3】



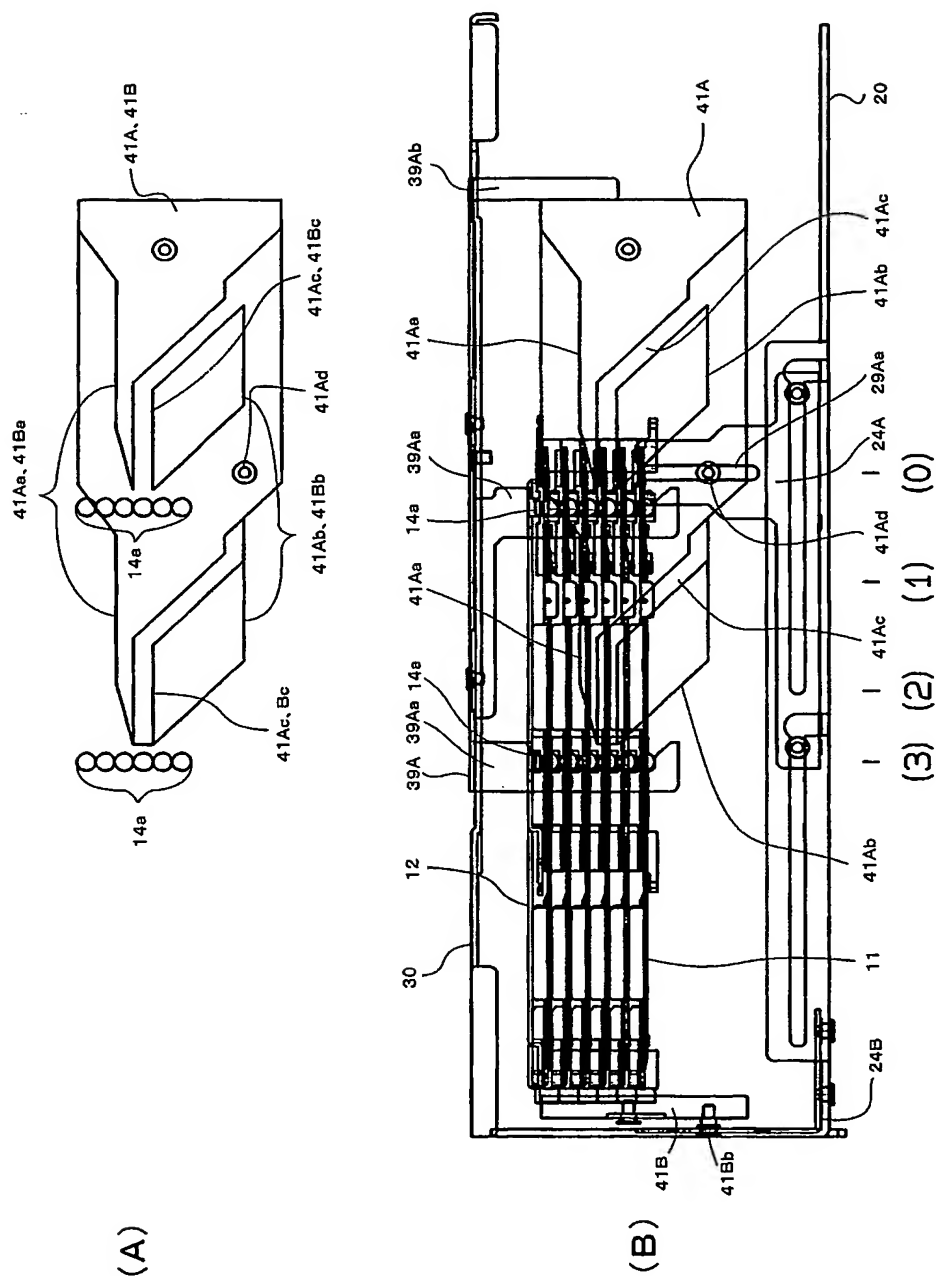
【図 5 4】



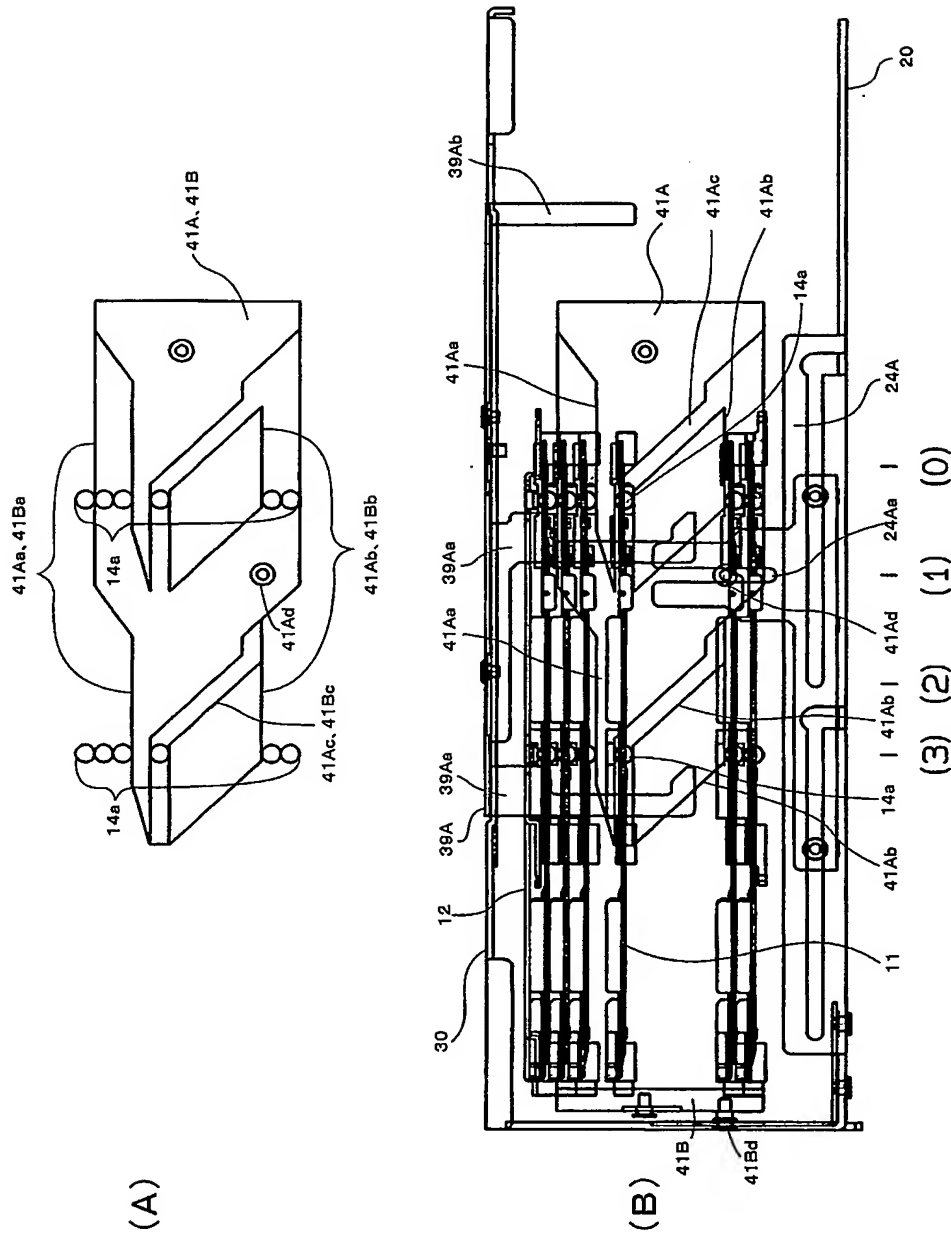
【図 55】



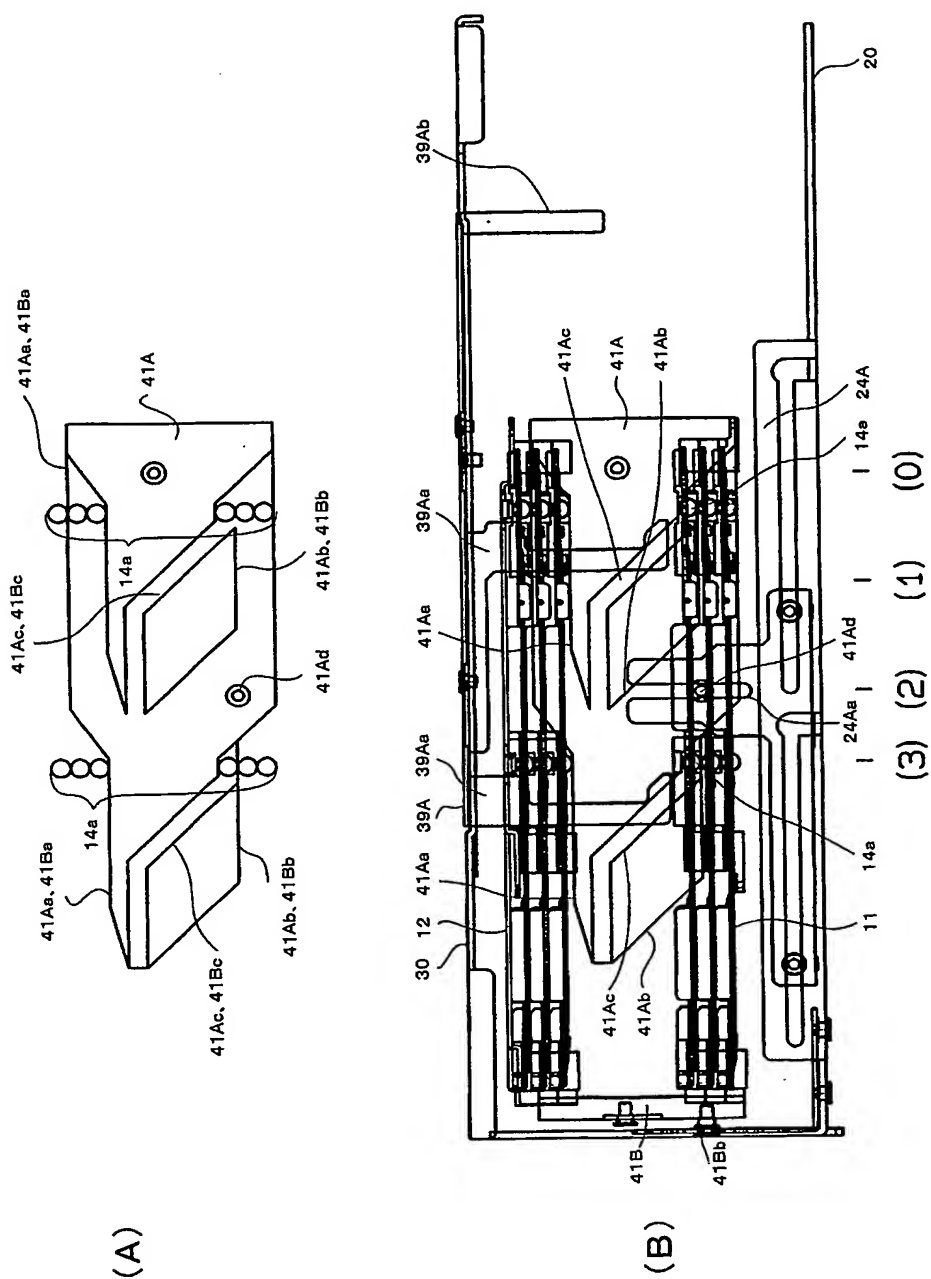
【図 5 6】



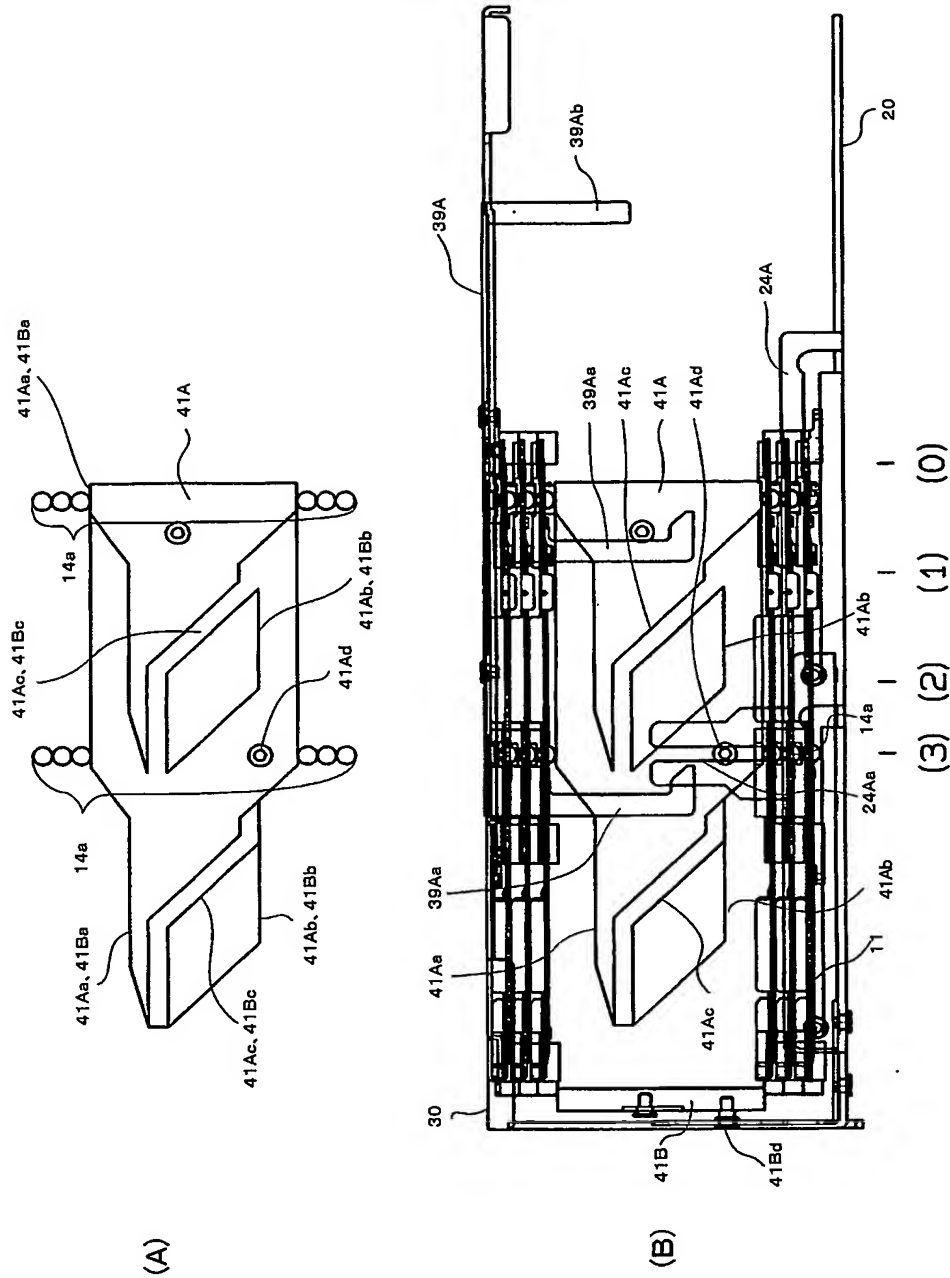
【図57】



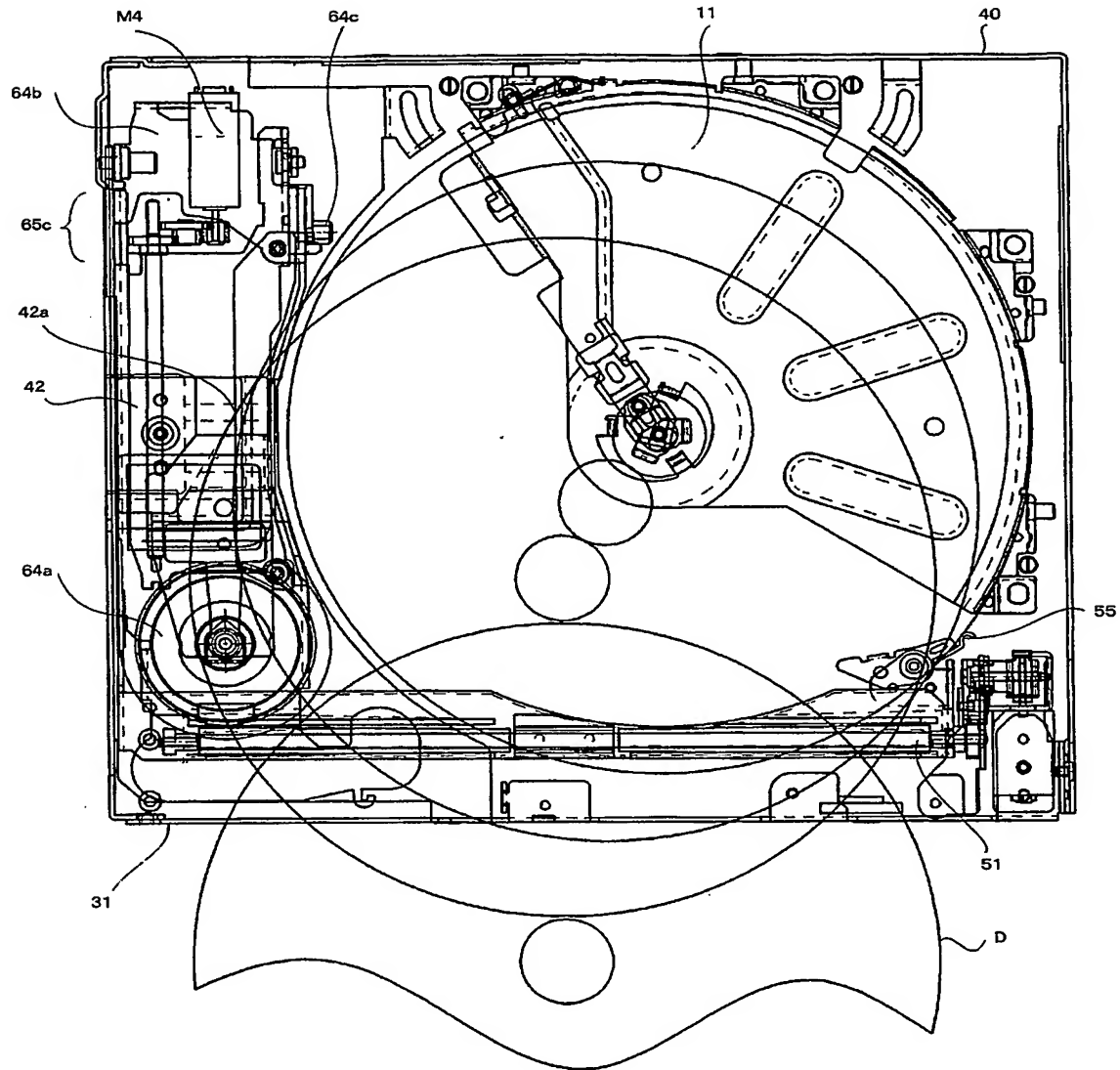
【図 5 8】



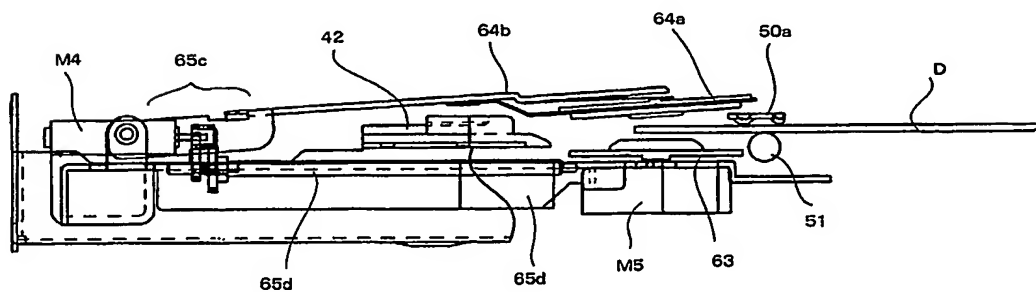
【図59】



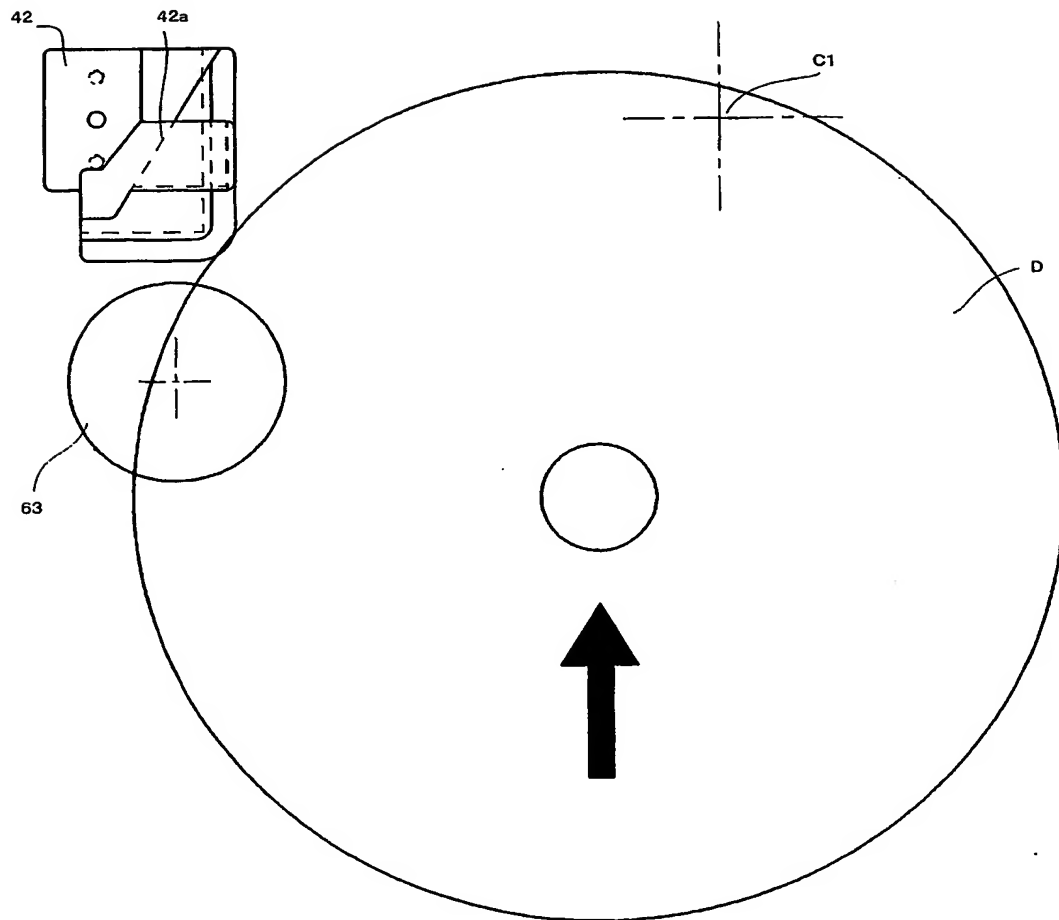
【図 60】



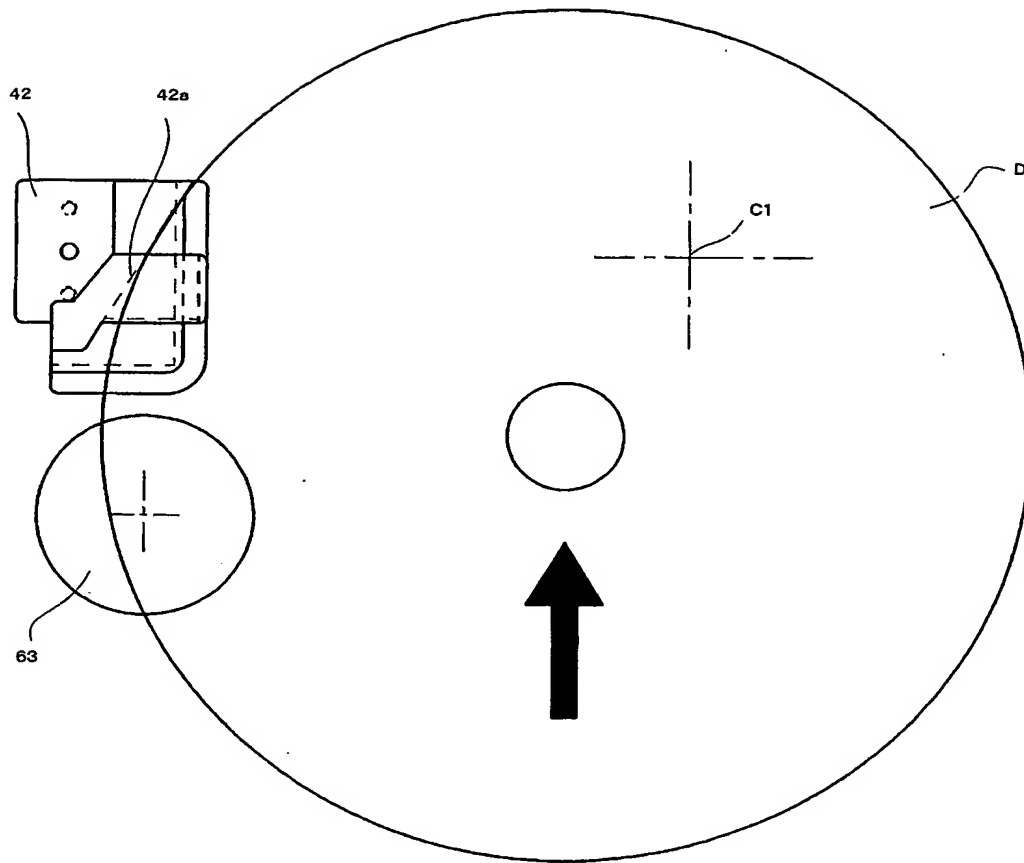
【図 61】



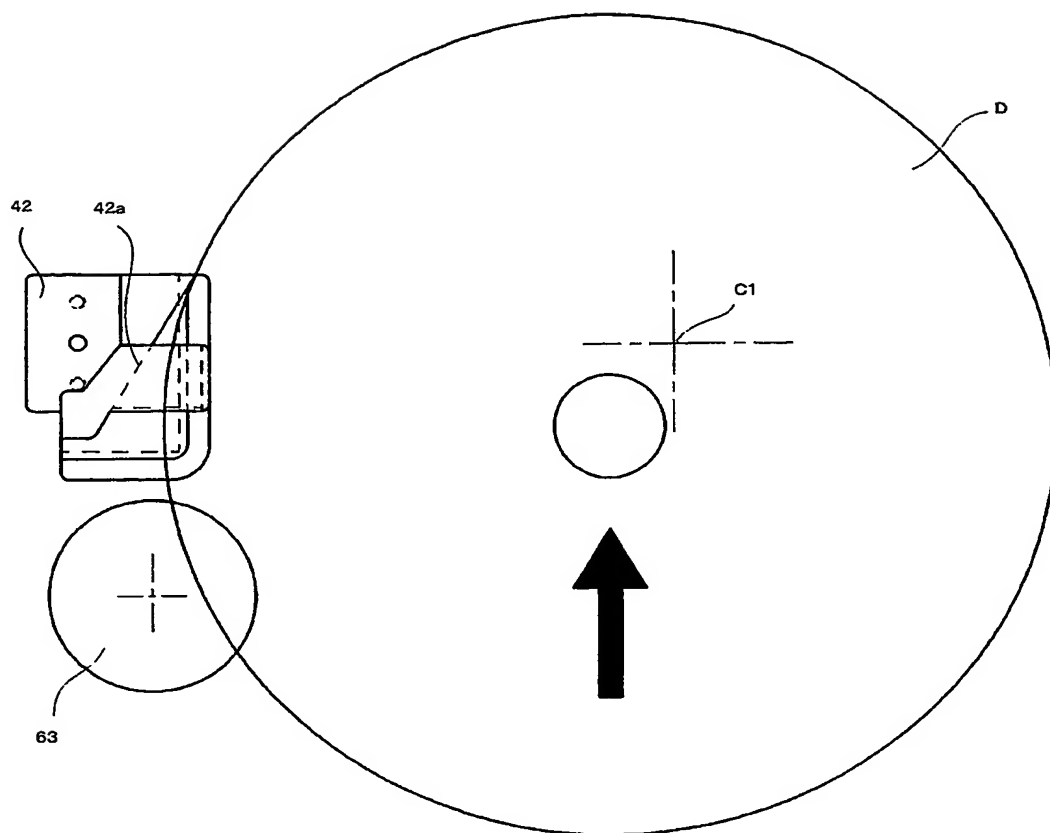
【図 62】



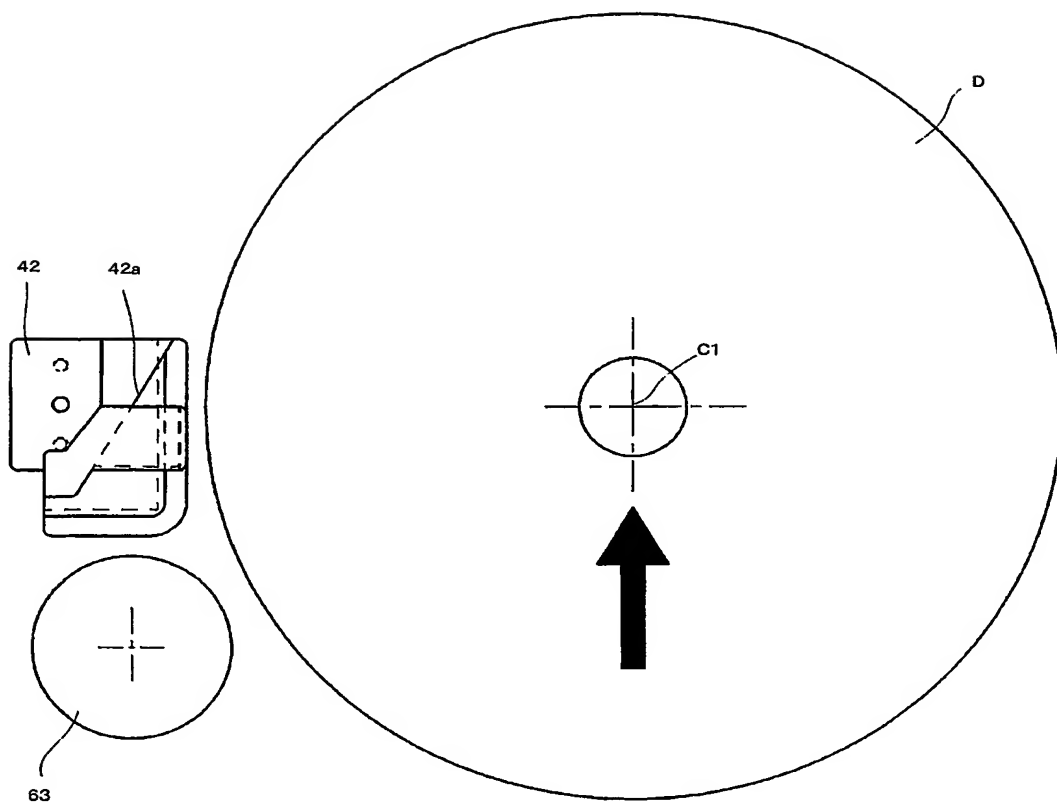
【図 63】



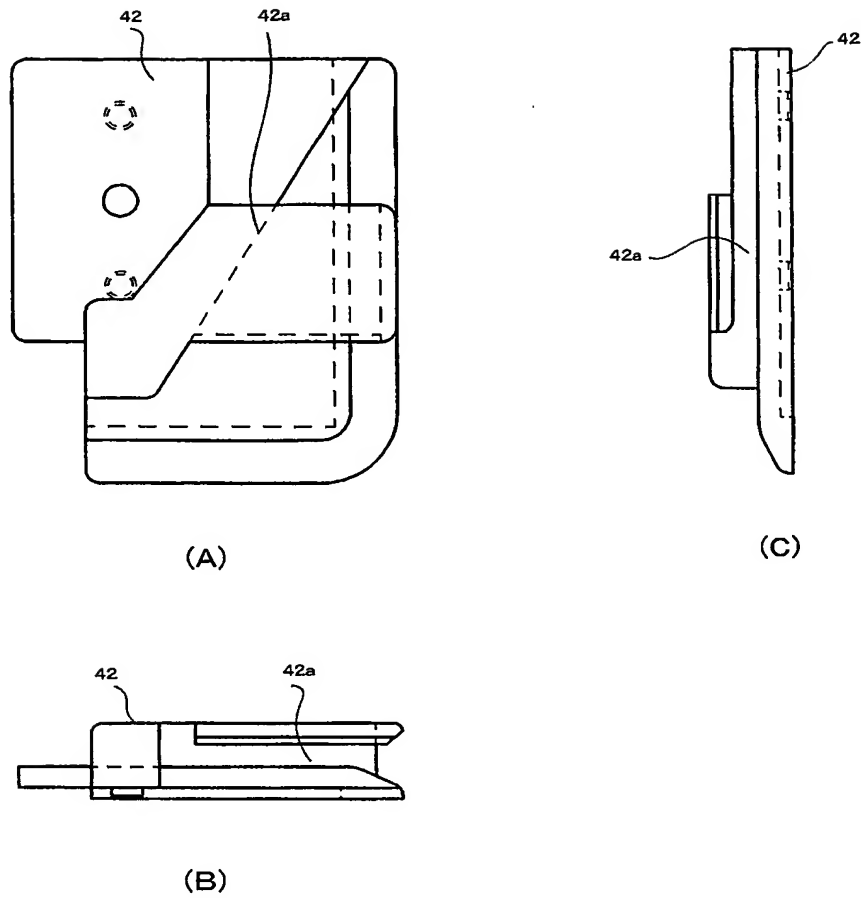
【図 64】



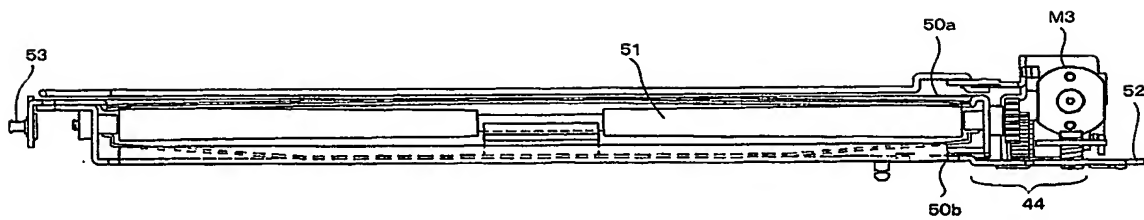
【図 65】



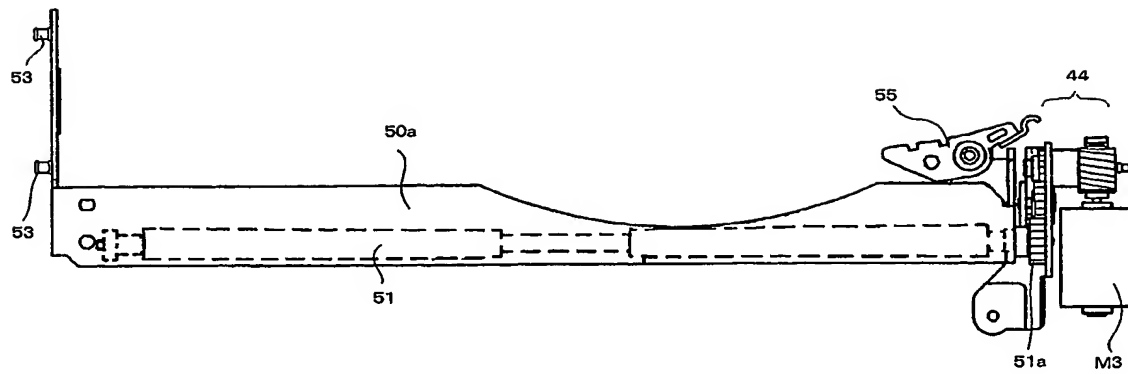
【図 66】



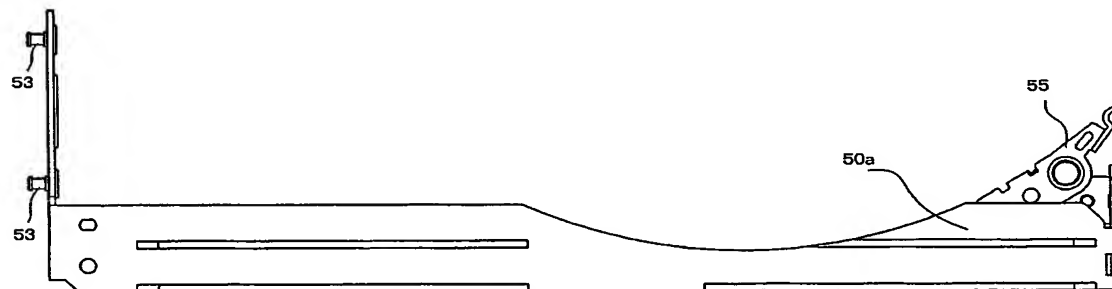
【図 67】



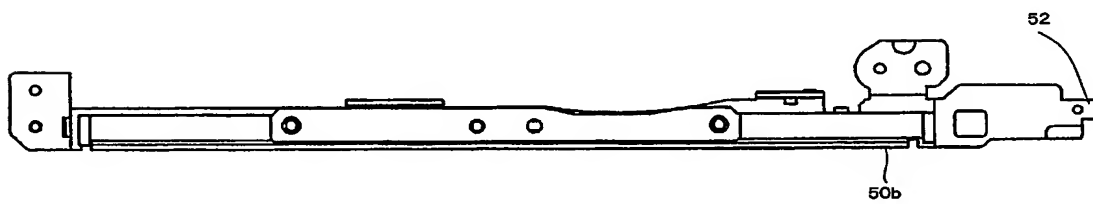
【図 68】



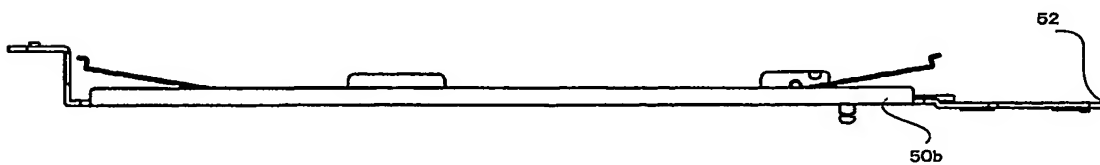
【図 69】



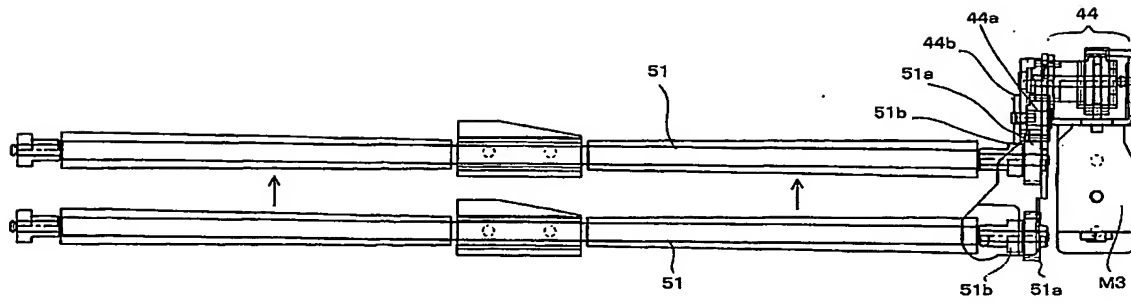
【図 70】



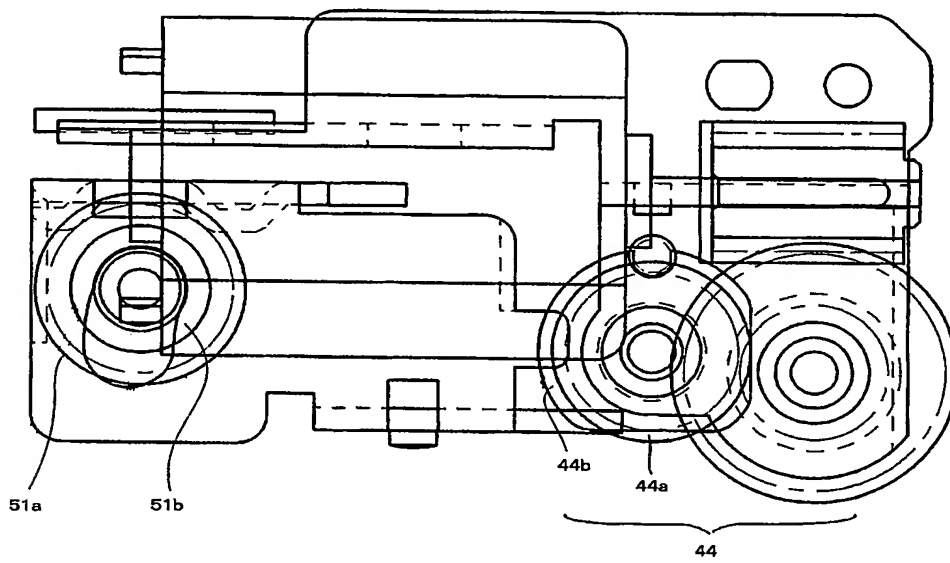
【図 71】



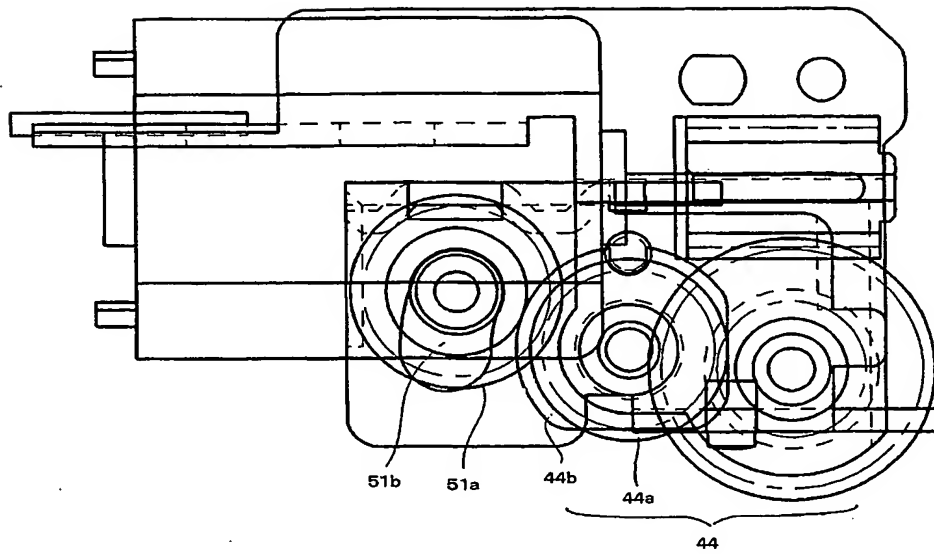
【図 7 2】



【図 7 3】

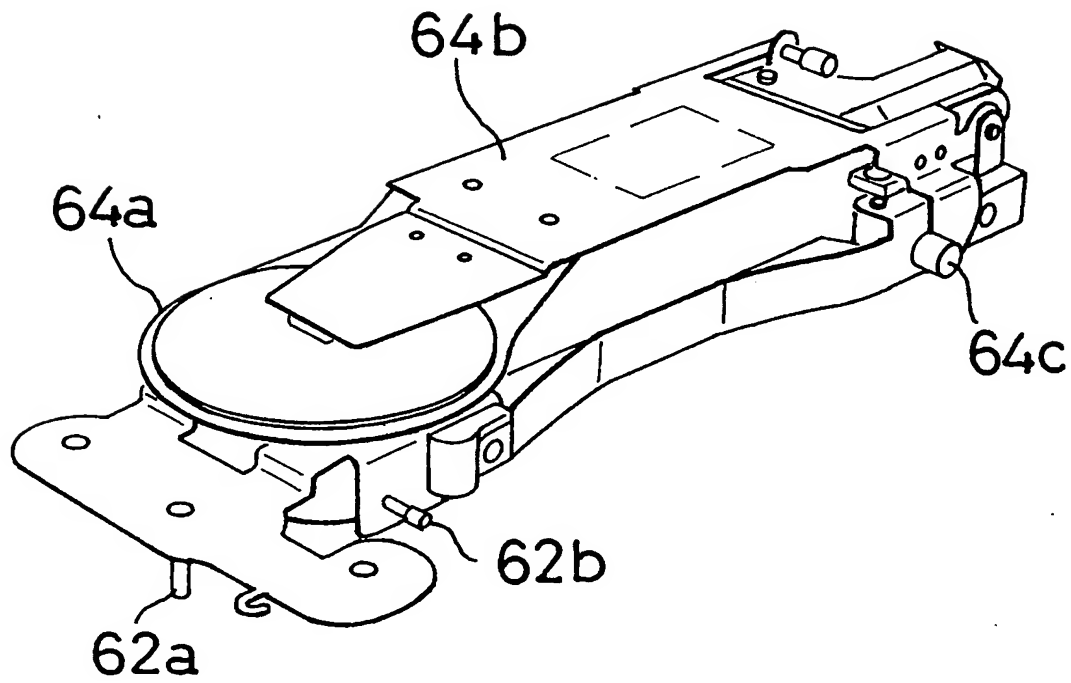


【図 74】

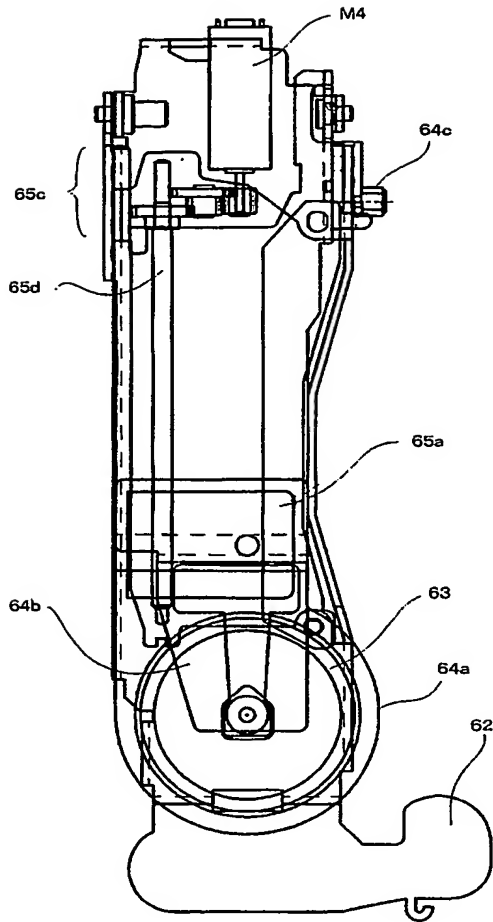


【図 75】

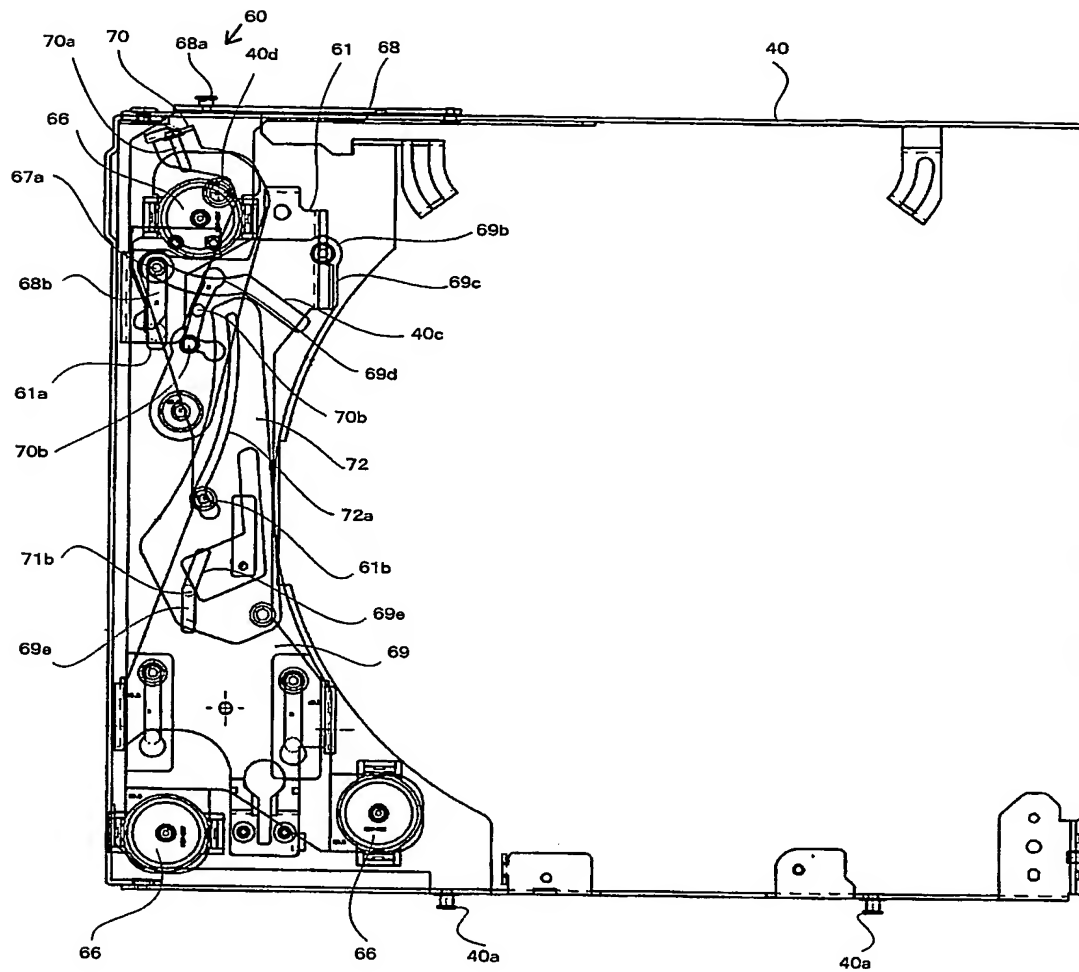
62



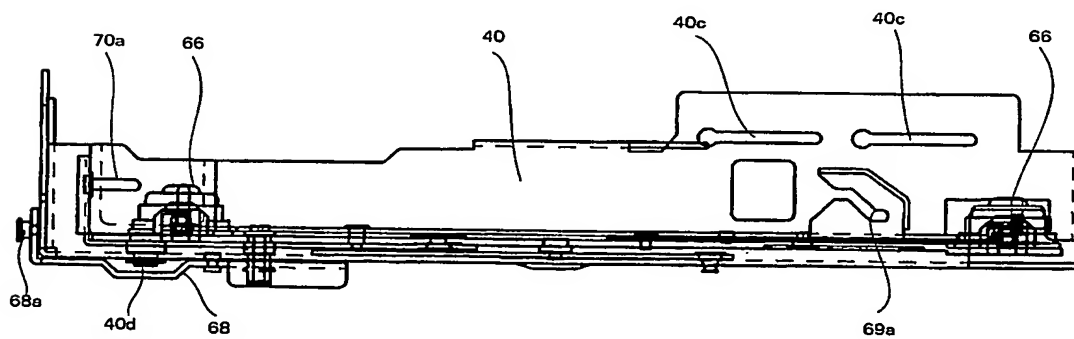
【図 76】



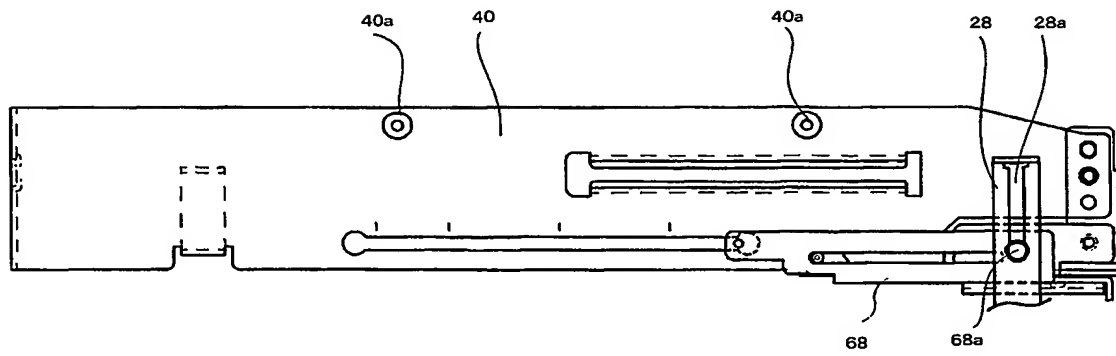
【図 77】



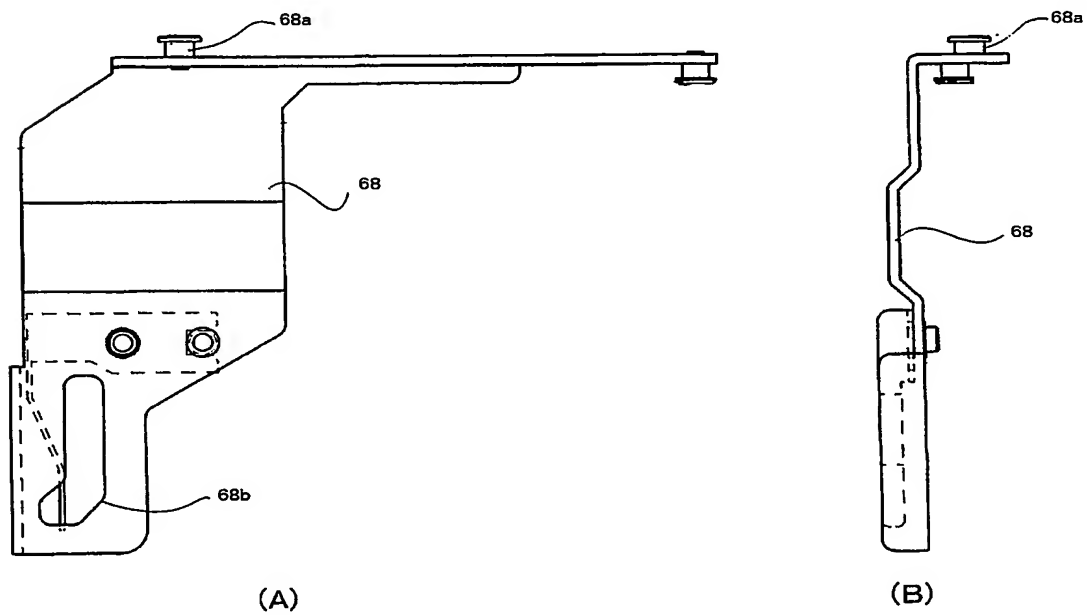
【図 78】



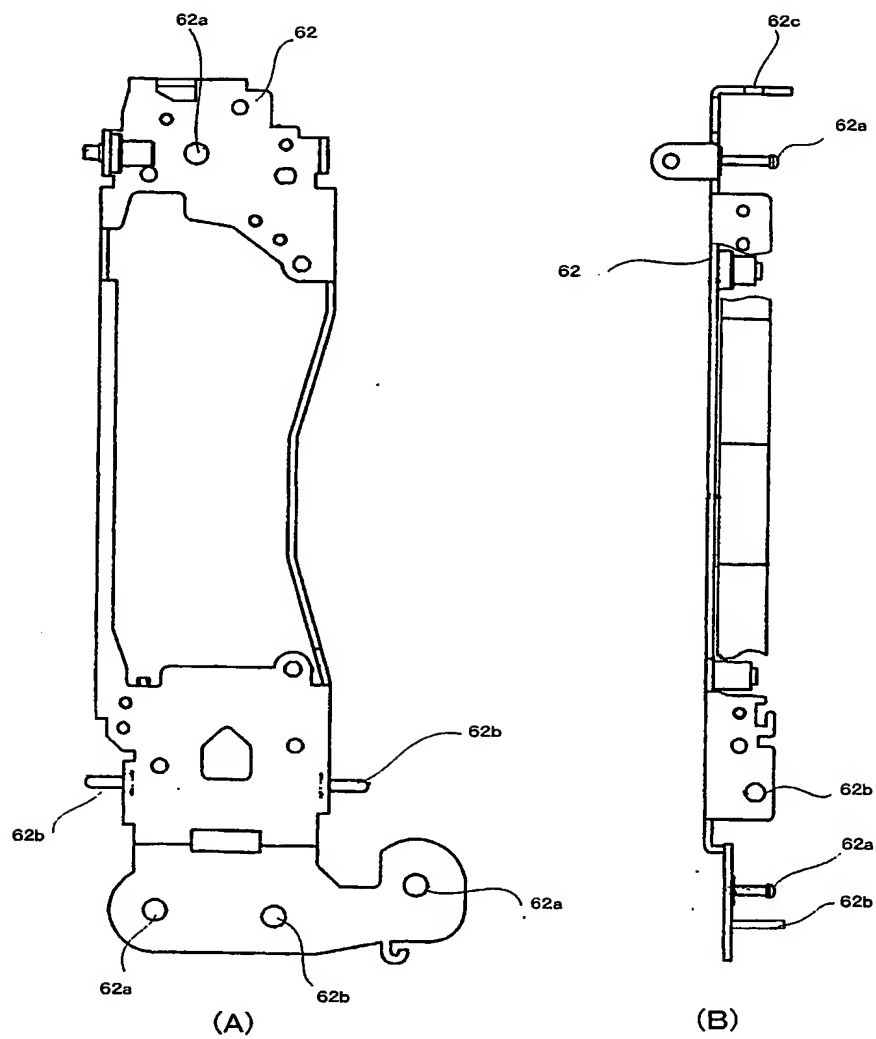
【図 79】



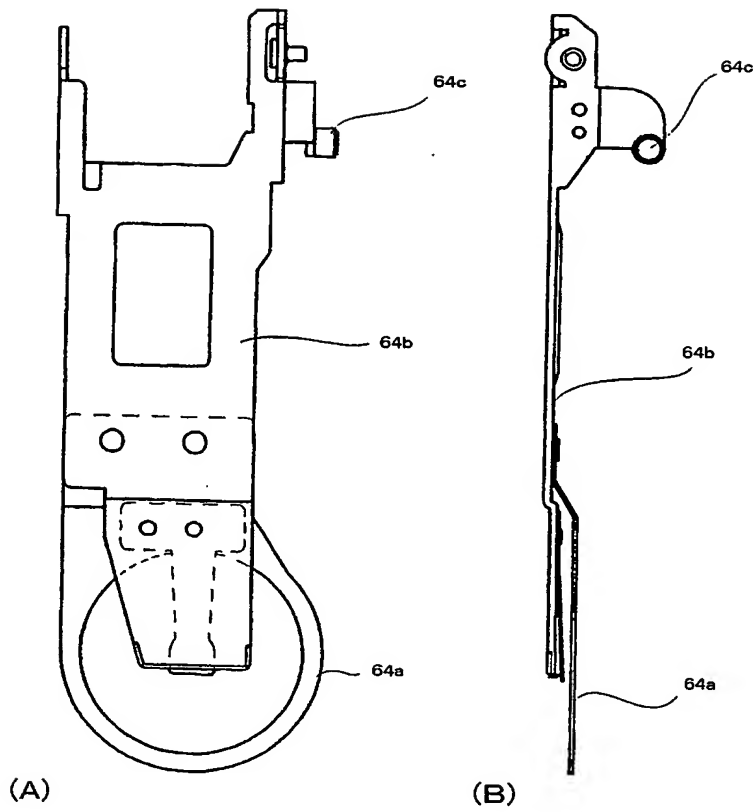
【図 80】



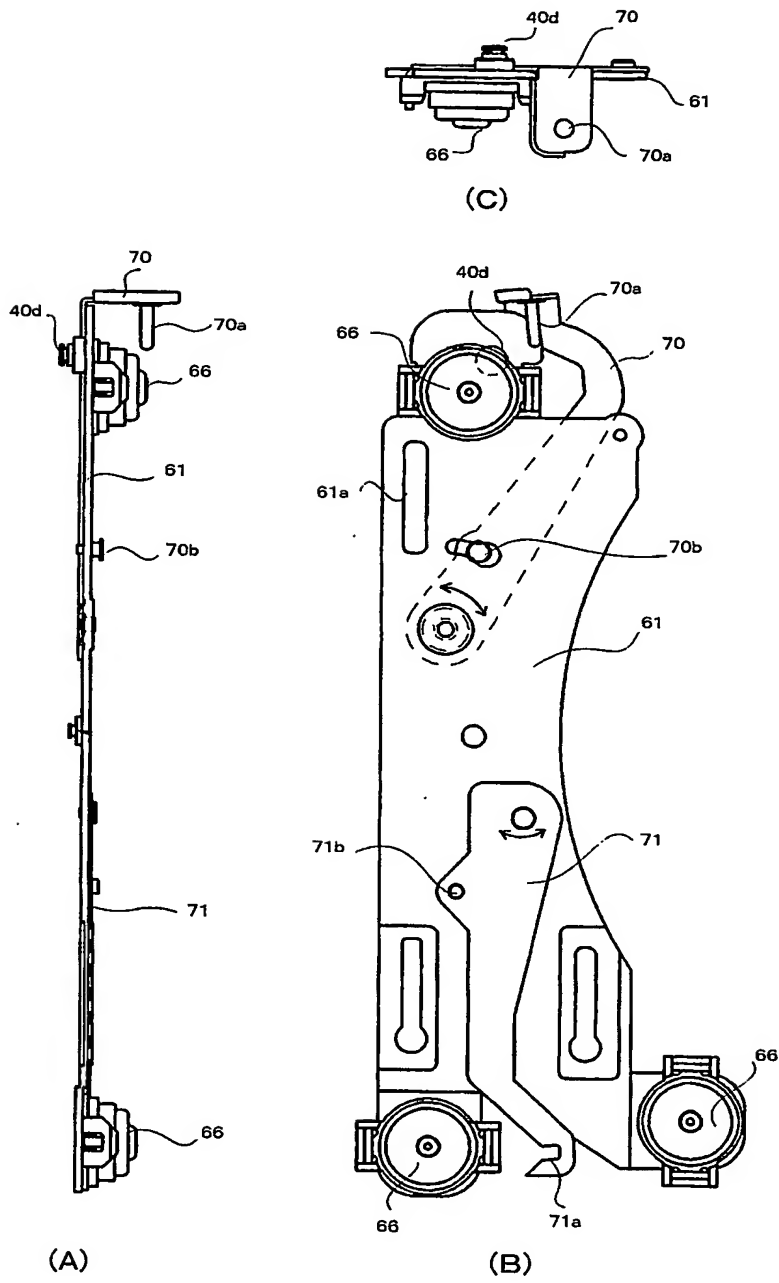
【図 81】



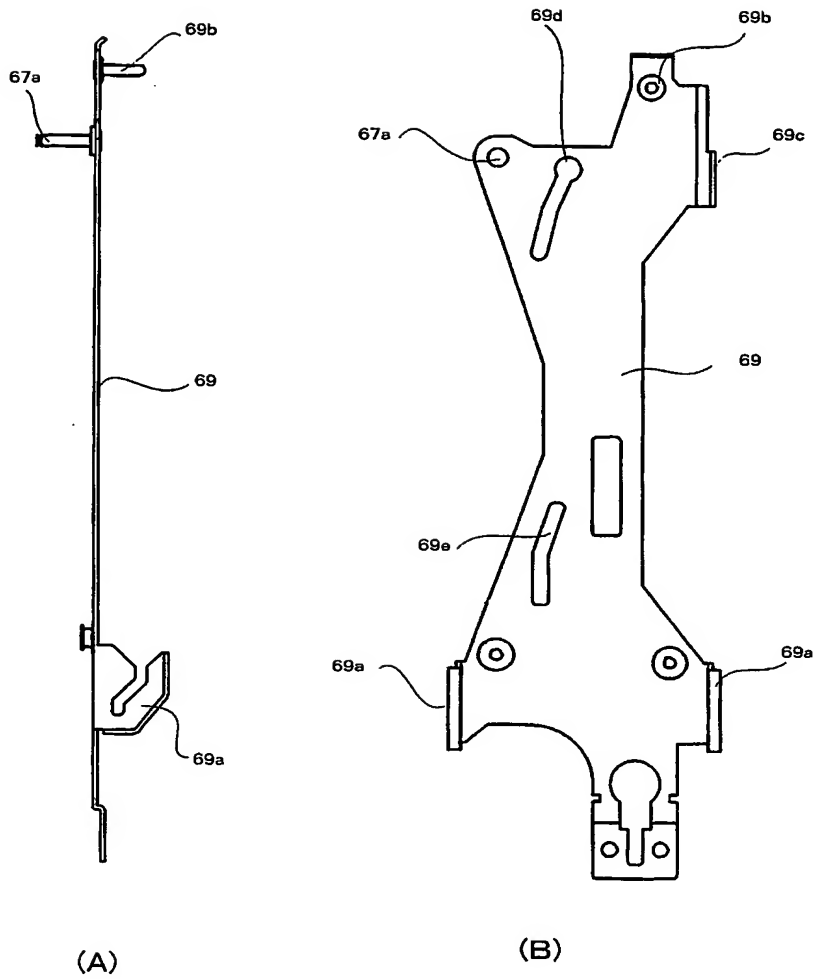
【図 82】



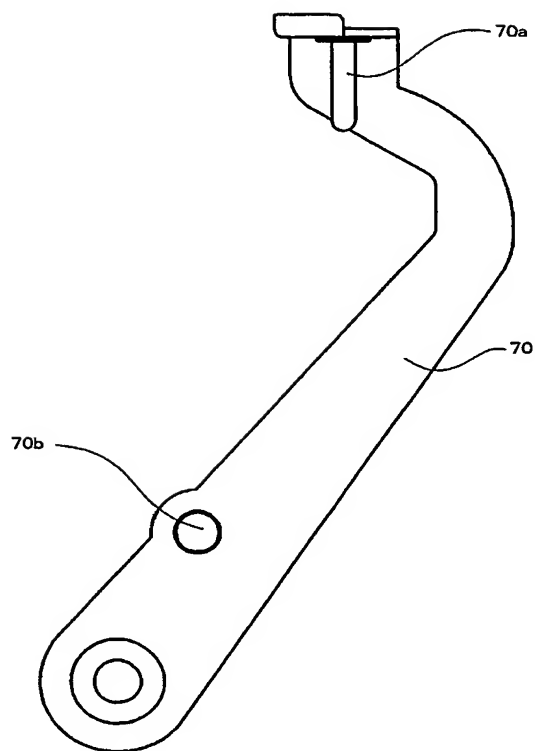
【図 83】



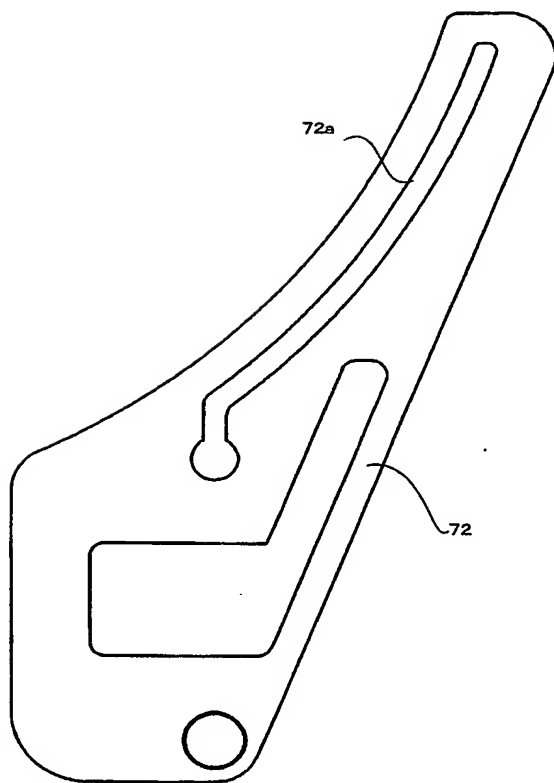
【図 84】



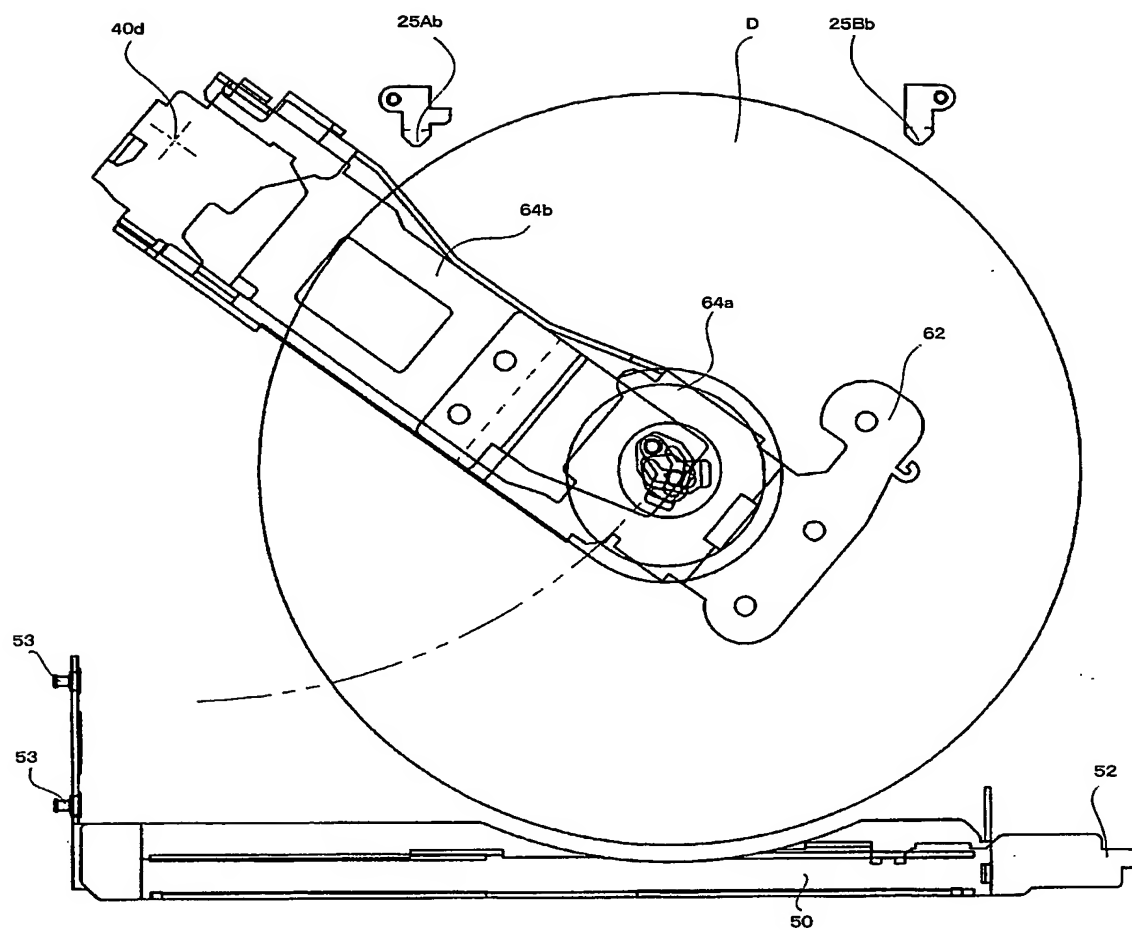
【図 85】



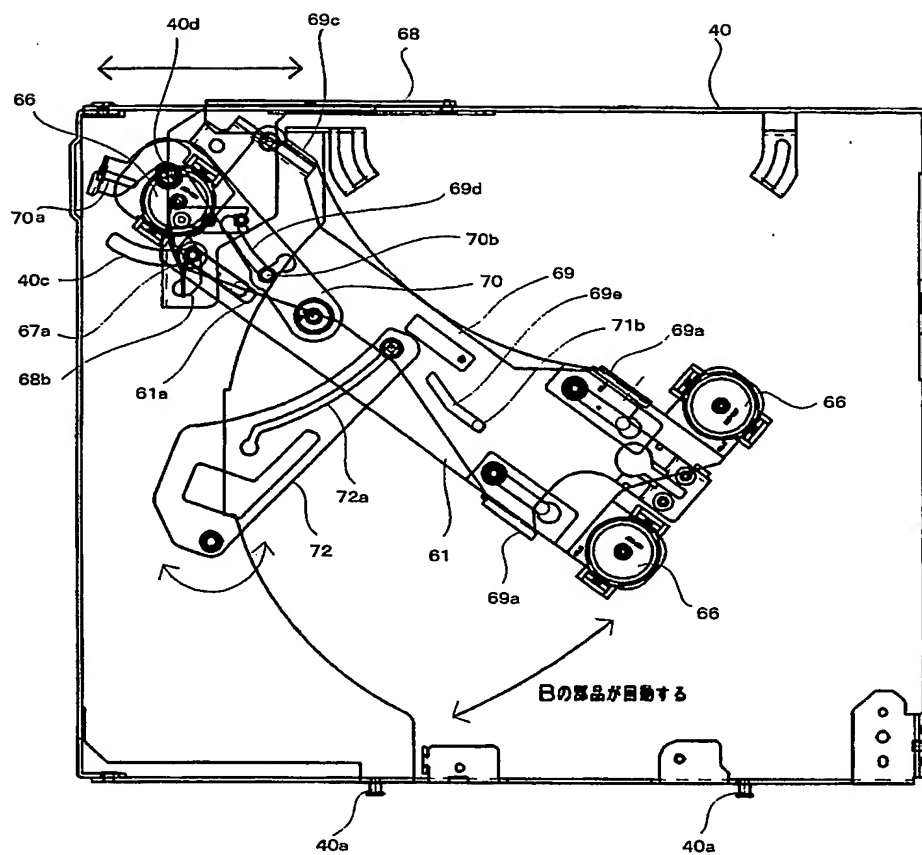
【図 86】



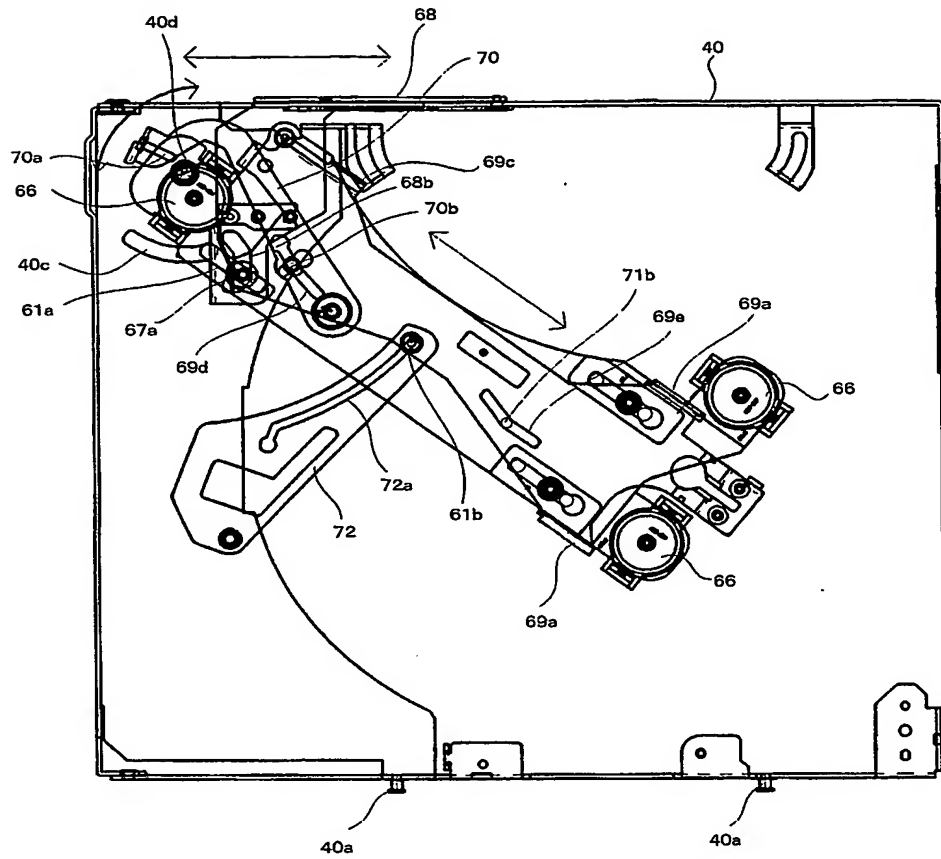
【図 87】



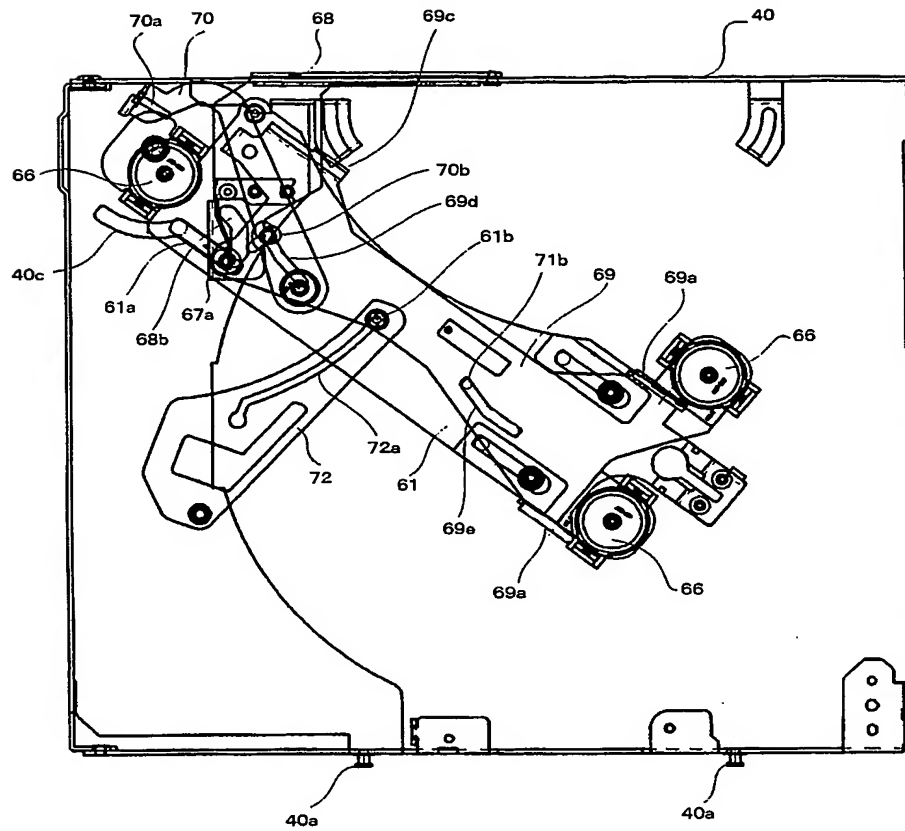
【図88】



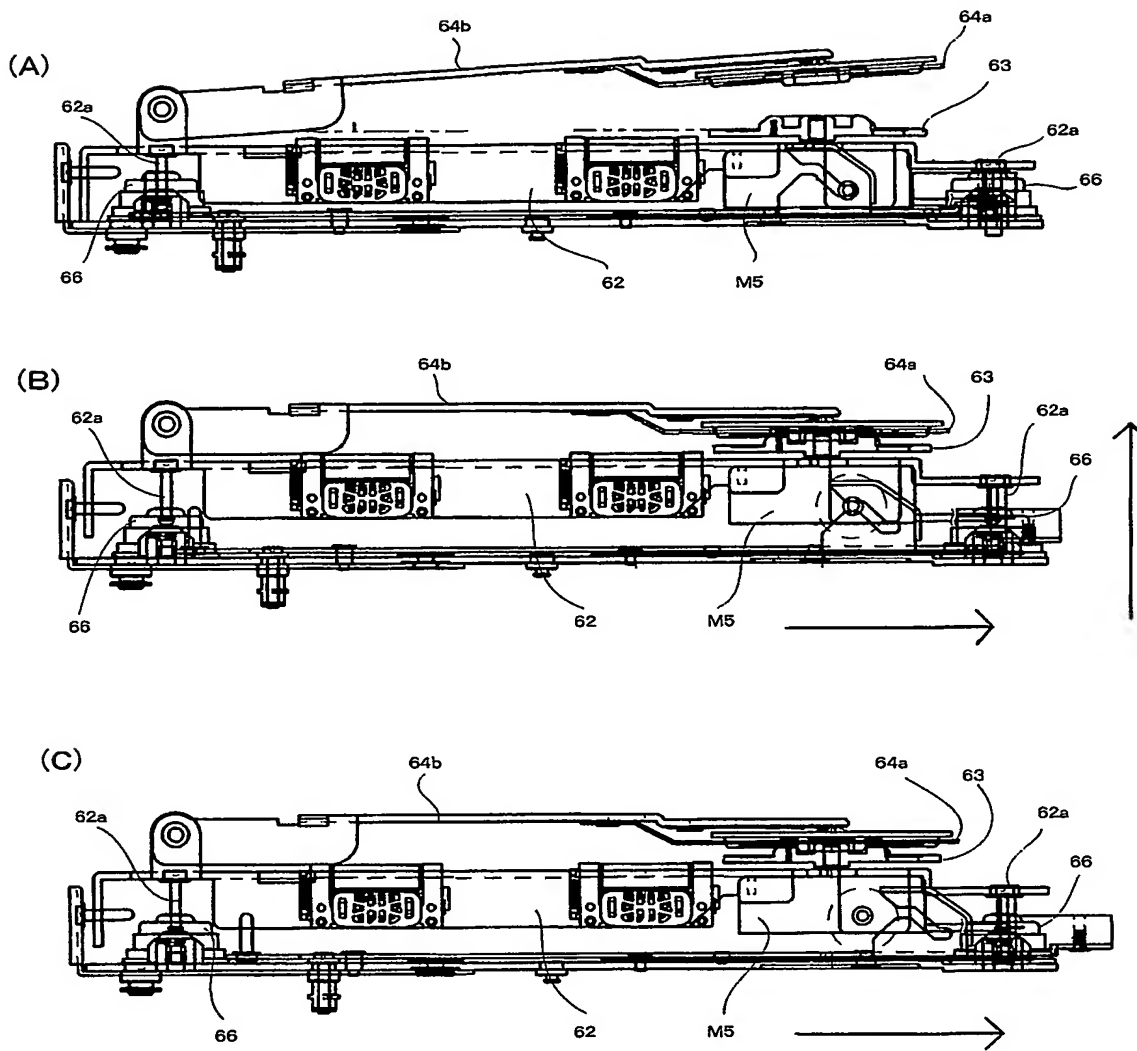
【図 89】



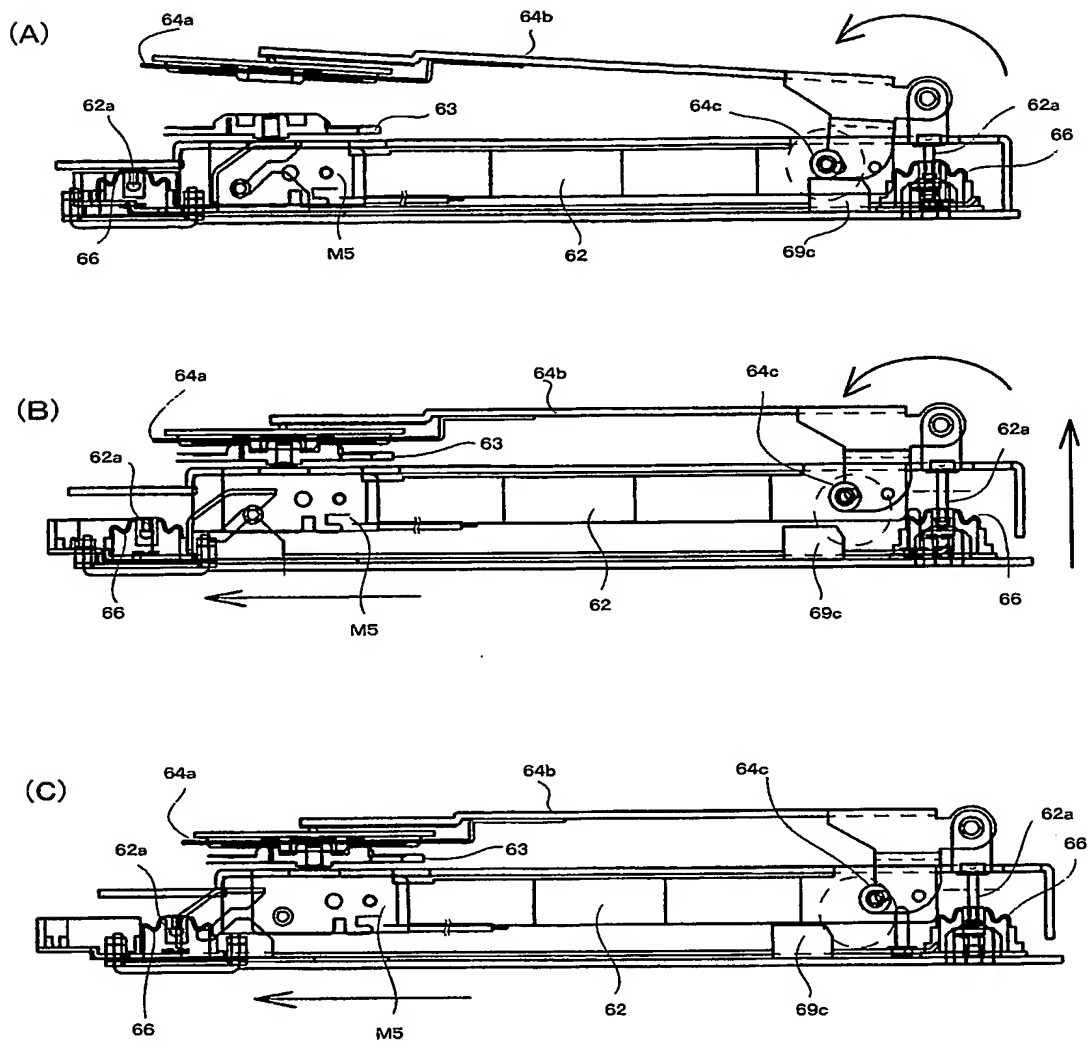
【図 90】



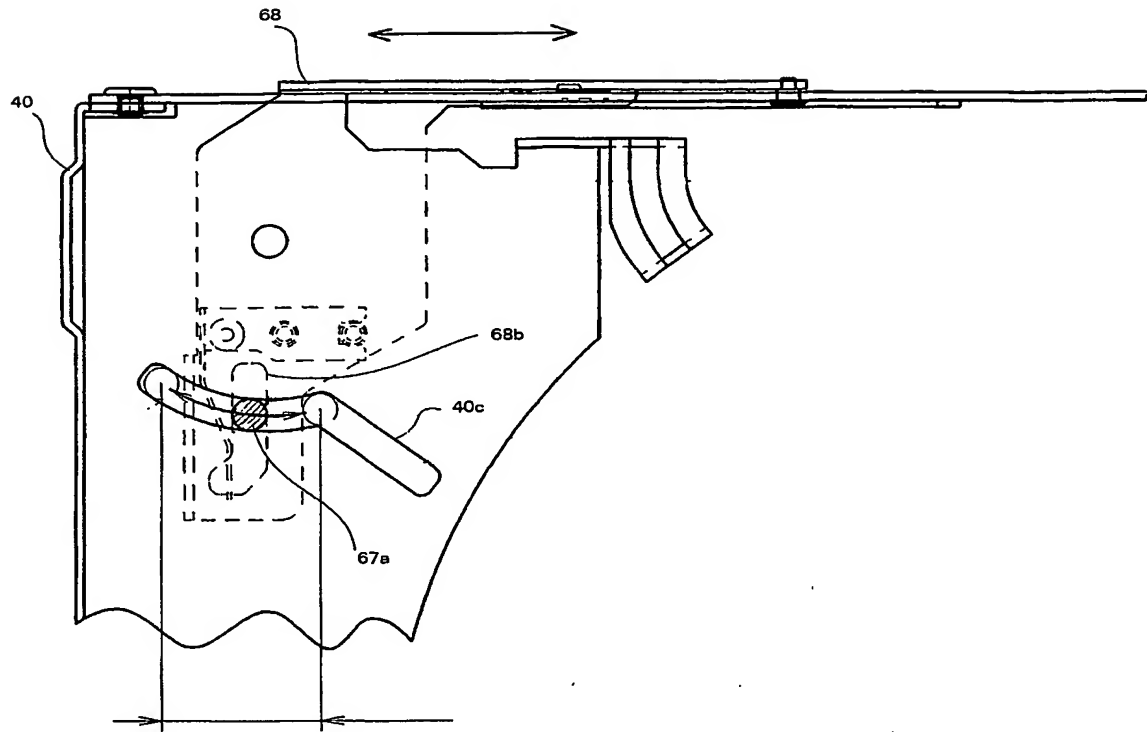
【図 91】



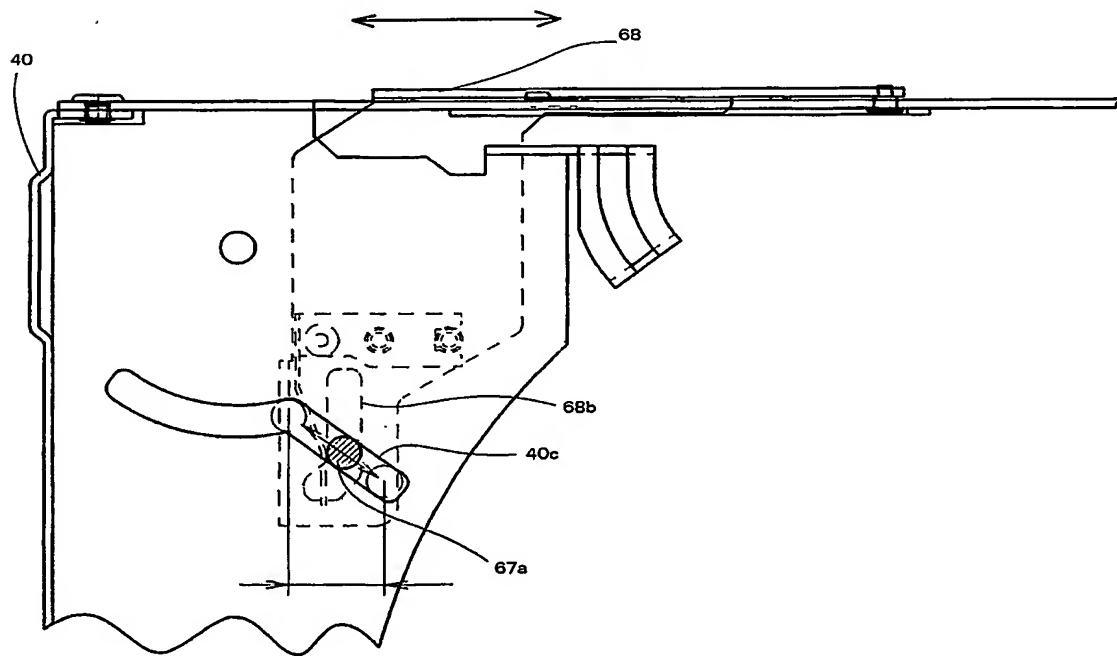
【図 92】



【図 93】



【図 94】



【図 95】

ディスクローディング時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	ローディングするディスクを収納するホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ホルダプレートをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
3	ドライブシャシユニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4	ローディングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。 シャッターを開く ディスクホルトリックの係合爪を閉じ、ホルダプレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダー開き位置(2))	○				
5	センサでディスクを検出しローディングローラをローディング方向(正方向)に回転させる			○		
6	ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローディングローラの回転を止める。					
7	シャッターを閉めて、ホルダプレート上にディスクを保持する	○				
8	ホルダプレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャシユニットを動かす。		○			
9	ローディングローラ及びディスクストッパをディスクから外す。 ホルダプレートからディスクセクタを外し、ホルダプレートを密着させた状態にする。	○				
11	ドライブシャシユニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

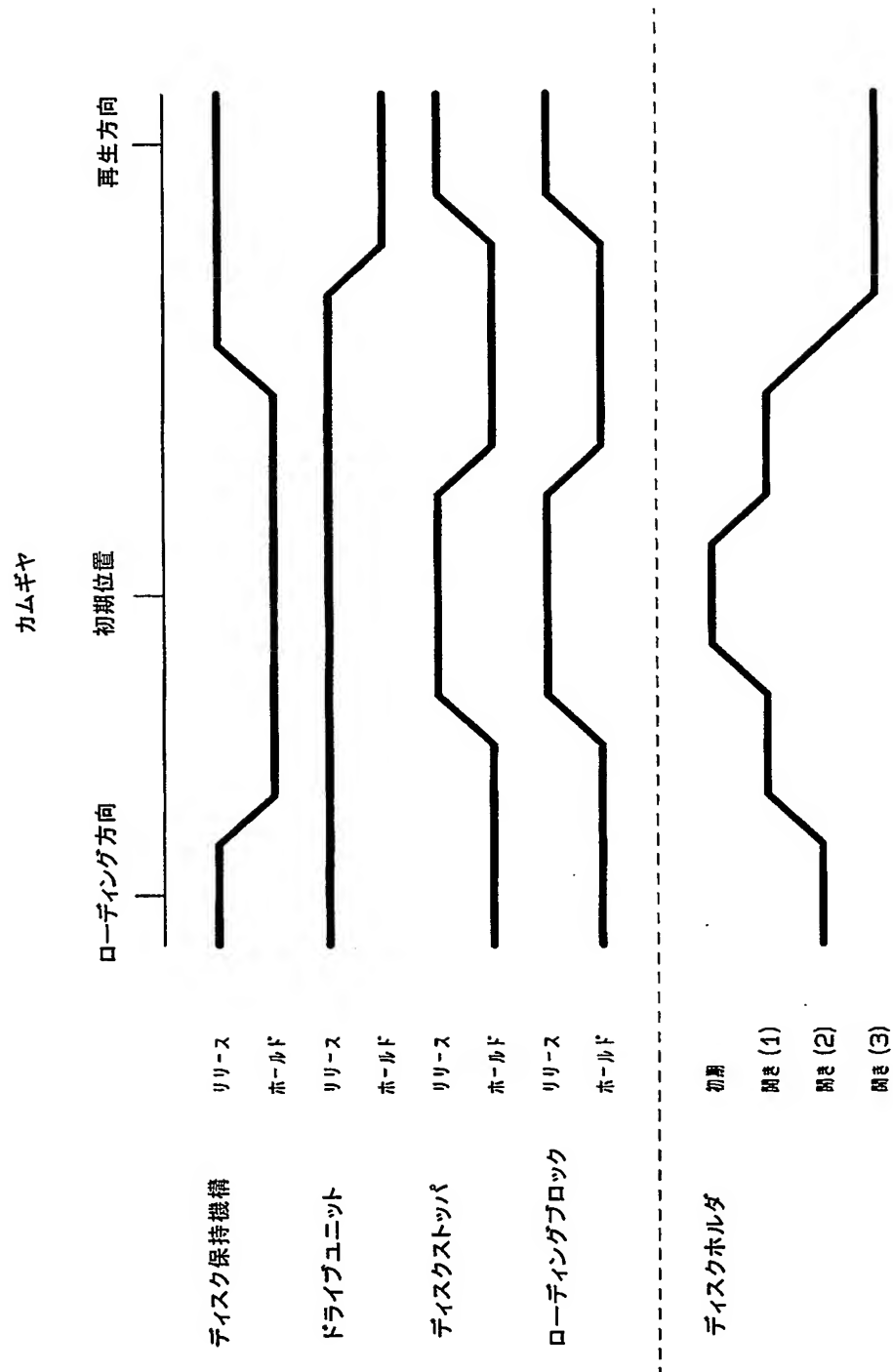
【図 9 6】

ディスク再生時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	再生するディスクを収納したホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシューニットを動かす。		○			
2	ディスクセレクタを移動して、ディスクホルダをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
	ローディングローラ、ディスクストッパを動かし、ディスクを保持する。					
	ディスクホルトリックの係合爪を閉じ、更にディスクホルダーを開くことにより、ディスクを外す(ホルダー開き位置(2))。					
	ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダを開く(ホルダー開き位置(3))。					
	ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。					
	ドライブユニットを持ち上げながら、クランプリングを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。					
	ローディングローラ及びディスクストッパをディスクに接触しない位置まで動かす。					
	フローティングロックを解除して、ドライブユニットをフローティング状態にする。					
3	スレットモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4	ディスクを回転させて、再生する。					○



【図 97】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡略且つ小型で、ドライブユニットの移動、フローティングロック機構の切り換え、ターンテーブルに対するディスク着脱を連続してスムーズに行うことができるドライブユニット駆動機構を提供する。

【解決手段】 複数のディスクDを収容するディスクホルダ10、ディスクDを再生するドライブユニット62、ディスクホルダ10の分割によって形成された空間にドライブユニット62を移動させるドライブベース60を備える。ドライブベース60に、ダンパー66を介してドライブユニット62を弾性支持する。ドライブベース60を回動させるドライブシフトプレート68、ドライブシフトプレート68の移動に従って、フローティング状態とロック状態を切り替えるフローティングロック機構67、クランパリング64aをターンテーブル63上のディスクDに接離させるクランパアーム64bを設ける。

【選択図】 図1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 9 7 0 7 0
受付番号	5 0 3 0 0 5 3 6 1 5 2
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 3月31日

次頁無



特願 2003-097070

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001487]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都文京区白山5丁目35番2号
氏 名 クラリオン株式会社